



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación :

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN

Título del proyecto:

“APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LAS
CARACTERÍSTICAS DEL VINO Y OTROS LICORES EN UN
LABORATORIO ENOLÓGICO”

Sara Domínguez Serrano

M^a Victoria Mohedano Salillas

Pamplona, 14 de septiembre de 2010

Agradecimientos

Me gustaría agradecer y dedicar este proyecto a:

- La empresa de EVENA por haberme ofrecido la oportunidad de realizar este proyecto, y en especial a Mari Feli, Jesús y a mi madre.
- A Victoria, por haber accedido a ser mi tutora.
- A toda mi familia y a mi novio, por haberme apoyado en todo momento.

Índice

1. Introducción	6
2. Obtención de requisitos	10
2.1. Introducción	10
2.2. Terminología	10
2.3. Proceso de laboratorio	11
2.3.1. Registro de la muestra	11
2.3.2. Emisión de análisis por listas de trabajo	13
2.3.3. Carga de resultados	15
2.3.4. Revisión de resultados	17
2.3.5. Salida de resultados	18
2.4. Conceptos	22
2.4.1. Límites	22
2.4.2. Reglamentaciones	22
2.4.3. Cartas de pago	23
2.5. Mantenimientos	24
2.6. Utilidades	31
2.6.1. Modificación de la fecha de inicio de análisis	31
2.6.2. Gestión de usuarios	32
2.6.3. Recálculo de precios de análisis	32
2.6.4. Asignación de listas de trabajo	32
2.6.5. Informe de actividad	33
2.7. Consultas	33
2.8. Diseño general	37
2.9. Modelo de la base de datos	39

3. Migración de la base de datos en Access a Oracle e introducción de mejoras en la nueva base de datos	40
3.1. Introducción	40
3.2. Preparación de la base de datos en Access para la migración	41
3.3. Conceptos	44
3.4. Plan de migración	45
3.5. Configuración del software	48
3.6. Creación de archivos XML para Microsoft Access	53
3.7. Captura de la base de datos en Access (creación del modelo Access y del modelo Oracle)	57
3.8. Acceso a la base de datos Oracle	65
3.9. Migración de la base de datos Access a Oracle	66
3.10. Introducción de mejoras en la nueva base de datos	72
3.10.1. Borrado de tablas no necesarias	81
3.10.2. Creación de nuevas tablas	82
3.10.3. Modificación de tablas	84
4. Funcionalidades	95
4.1. Secuencias y funciones para obtener los siguientes valores de ciertos códigos	95
4.2. Procedimientos	98
4.3. Funciones	99
5. Interfaz de usuario	103
5.1. Creación de las pantallas de la aplicación: Oracle Forms	103
5.1.1. Elementos para la creación de pantallas	104
5.1.2. Otros componentes del navegador de objetos	106

5.1.3. Built-in	110
5.2. Creación de los informes de la aplicación: Oracle Reports	116
5.2.1. Elementos para la creación de informes	116
5.2.2. Componentes del navegador de objetos	118
6. Conclusiones y posibles mejoras	125
6.1. Conclusiones sobre LABORACLE	125
6.2. Posibles mejoras para el futuro	126
6.3. Valoraciones personales	128
7. Bibliografía	129
 ANEXO: Manual de usuario	 131

1.- Introducción

Este proyecto consiste en desarrollar una aplicación informática para la gestión de los análisis de bebidas que se practican en el laboratorio enológico de Evena. Evena es una empresa dedicada principalmente al análisis de bebidas y al asesoramiento en tareas relacionadas con la viticultura.

Para llevar a cabo este proyecto se parte de una base de datos cedida por la empresa en Access 2000. Esta base de datos consta de 32 tablas sin ningún tipo de integridad, con los datos necesarios para llevar a cabo todo el proceso que tiene lugar en el laboratorio.

En realidad, la empresa nunca ha llegado a sacar provecho de dichas tablas en Access. Utilizaba un programa en sistema MS-DOS elaborado en lenguaje Clipper. Clipper fue un lenguaje de programación muy conocido y utilizado en los años 80-90 para realizar aplicaciones con bases de datos para la gestión de empresas, contabilidad y facturación.

Los datos que contenía ese antiguo y obsoleto programa en Clipper, fueron importados a Access 2000 con el objetivo de construir una interfaz de usuario sobre ellos en Visual Basic, y así conseguir la versión moderna y mejorada de la antigua aplicación. Pero esa nueva aplicación nunca llegó. De aquellas tablas olvidadas y sin ninguna utilidad, en Access 2000, es donde nace este proyecto, que busca complacer y hacer más cómodo y eficiente el trabajo de los empleados de la empresa.

El proceso que se lleva a cabo en la empresa comienza con la entrega al laboratorio, por parte de un cliente, de unas muestras de productos para analizar. El cliente especifica los análisis que quiere que se le practiquen a las muestras de sus bebidas. El laboratorio da entrada a las muestras escogiendo los análisis encargados por el cliente. Se emiten unos listados (internos, para el laboratorio) que contienen los análisis que tiene que realizar cada trabajador. Una vez obtenidos los resultados de dichos análisis, se cargan en la aplicación. Para finalizar, los resultados de las muestras son entregados en forma de certificado oficial al cliente y se emite la correspondiente carta de pago para que el cliente abone el importe correspondiente de los análisis realizados en cierto período de tiempo.

La base de datos cedida por la empresa ha sido migrada a Oracle 9i. Para llevar a cabo el proceso de migración de la base de datos se utilizó la herramienta Oracle Migration Workbench que proporciona una manera cómoda y sencilla para migrar bases de datos de diferentes Sistemas Gestores. Asimismo, permite visualizar en todo momento los objetos de la base de datos origen y sus correspondientes en la base de datos destino.

Se realizaron varias entrevistas con el personal de la empresa para extraer las características funcionales básicas de la antigua aplicación existente y obtener los nuevos requisitos que añadirán nuevas funcionalidades a la aplicación. Con todo ello se redactó la semántica de la aplicación objeto de este proyecto fin de carrera. Una vez obtenidos y redactados los requerimientos, se desarrolló el modelo de la nueva base de datos con la ayuda de la herramienta ER/Studio.

Fue necesaria una transformación de la base de datos migrada a Oracle 9i para adecuarla al modelo de base de datos confeccionado. Para ello se crearon nuevas tablas, se borraron las tablas que no eran necesarias en la nueva aplicación, se añadieron y borraron filas erróneas para poder establecer las claves foráneas así como restricciones de todo tipo para el buen funcionamiento de la base de datos.

La lógica de la base de datos consta de funciones, procedimientos y secuencias en lenguaje SQL y PL/SQL que forman parte de la funcionalidad de la aplicación.

Posteriormente se desarrolló el interfaz de usuario de la aplicación con la herramienta Oracle Developer 6i (Forms y Reports). Esta herramienta de desarrollo permite construir módulos independientes que se intercomunican para agruparse y formar la aplicación final. Los eventos son fundamentales en este tipo de desarrollos ya que permiten definir las acciones que serán desencadenadas cuando el usuario desempeñe sus tareas. Oracle Developer 6i es una herramienta compleja y muy amplia pero que da buenos resultados en desarrollos de este tipo.

La memoria de este proyecto está dividida en 6 capítulos. A continuación se resume brevemente el contenido de cada uno de ellos:

- Capítulo 1: Introducción. Es el capítulo en el que nos encontramos. Se relata a grandes rasgos cuáles son los objetivos del proyecto, qué herramientas se utilizan

para el desarrollo del proyecto, cuál es el material de partida y qué se quiere obtener. Además se describe la estructura de la memoria.

- Capítulo 2: Obtención de requisitos. Redacción de la semántica de la aplicación que se quiere desarrollar. Se detallan las funcionalidades y características de la nueva aplicación así como el proceso que se lleva a cabo en el laboratorio, desde que un cliente entrega una muestra para analizar, hasta que la aplicación emite los certificados oficiales de las muestras donde se detallan los análisis que se han practicado y los resultados que se han obtenido. En este capítulo también se muestra el modelo de base de datos que se elabora a partir de la semántica redactada.
- Capítulo 3: Migración de la base de datos en Access a Oracle e introducción de mejoras en la nueva base de datos. En este capítulo se explica cuáles son los pasos que se han dado para migrar la antigua base de datos en Access 2000 a Oracle 9i. Además se detallan las mejoras y cambios que son necesarios para la transformación de la antigua base de datos.
- Capítulo 4: Funcionalidades. En este capítulo se ilustran las funcionalidades de la nueva base de datos, es decir, la lógica programada (funciones, procedimientos y secuencias).
- Capítulo 5: Interfaz de usuario. Explicación de la creación del interfaz de usuario. Qué métodos se han utilizado para la creación de las pantallas y de los informes. Estructura y funcionalidad de la aplicación.
- Capítulo 6: Conclusiones y posibles mejoras. En qué ha mejorado la nueva aplicación con respecto a la antigua aplicación que tenía la empresa. Qué mejoras se podrían incluir en un futuro.
- Capítulo 7: Bibliografía. Libros y recursos online utilizados para el desarrollo del proyecto.

Tomé la decisión de realizar este proyecto a raíz de escuchar numerosas y repetidas críticas de los trabajadores de la empresa, hacia el nuevo programa que se compró

cuando la aplicación en Clipper quedó obsoleta. Esa nueva aplicación fue tomada de un programa amplísimo de muestras de productos de todo tipo (cementos, sangre...) y transformada en otra algo más específica para la actividad que se lleva a cabo en la empresa. Pero no tiene en cuenta muchas de las características que hacían única a la antigua aplicación y además en muchas ocasiones entorpece el trabajo de los que la utilizan a diario, en vez de ayudarles.

Los trabajadores de la empresa están encantados con la nueva aplicación. Es lo que ellos querían. Una versión moderna y mejorada de aquella vieja “joya” en Clipper que tanto les ayudó en el trabajo día a día.

2.- Obtención de requisitos

2.1. Introducción

En este documento se especifican los requisitos de la aplicación que se va a desarrollar como PFC en el Laboratorio Enológico de Evena (Olite). Tras diversas entrevistas con el personal de la empresa, se redacta la siguiente semántica sobre el supuesto.

2.2. Terminología

Cliente/solicitante: Toda persona física o jurídica que ha suscrito un contrato de análisis con el Laboratorio Enológico de EVENA.

Muestra: Producto entregado en el laboratorio para su análisis.

Lista de trabajo (LT): Una lista de trabajo es un grupo de análisis. También se llama lista de trabajo a los listados que se imprimen en el laboratorio para que cada trabajador sepa qué análisis tiene que realizar a qué muestras.

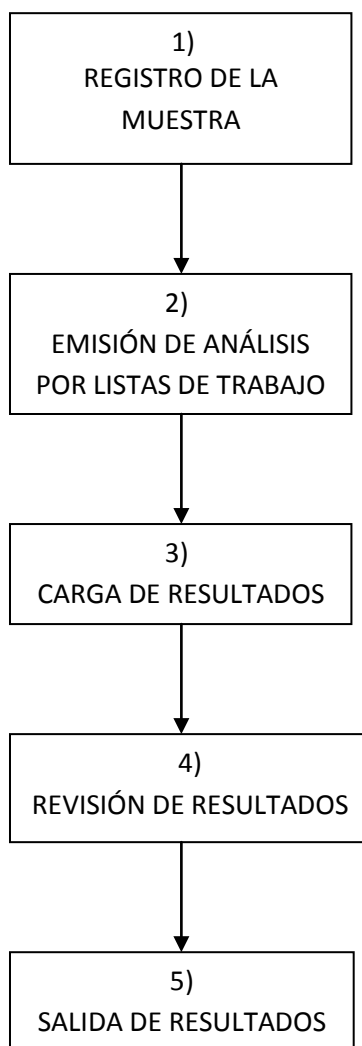
Análisis simple: Es la medición de un parámetro elemental cuyo resultado será numérico, alfanumérico o positivo/negativo/neutro.

Análisis compuesto: Conjunto de análisis simples que reflejan las analíticas más habituales requeridas por los solicitantes.

Informe/Boletín/Certificado: Documento en el que se presentan los resultados del análisis de una muestra, toda la información solicitada por el cliente y necesaria para la interpretación de los resultados y, la información referida al método de análisis utilizado.

Carta de pago: Es el documento que se entrega al cliente para comunicarle el precio que tiene que abonar por los análisis que se le han realizado a las muestras que entregó.

2.3. Proceso de laboratorio



2.3.1. REGISTRO DE LA MUESTRA

El cliente entrega en la empresa una muestra de una bebida (generalmente alcohólica) para analizar. Además especifica los análisis que quiere que se realicen a dicha muestra. La persona que se dedica a la administración es la encargada de dar de alta dicha muestra.

Por tanto, de cada muestra interesa almacenar los siguientes datos:

- Un código de la misma para identificarla. El código esta formado por el año en el que se le da entrada y un número que comienza en 1000 cada 1 de Enero y que se va aumentando conforme se van dando de alta sucesivas muestras. Ejemplo:

200901000 -- primera muestra del año 2009

200901001 -- segunda muestra del año 2009

- La fecha en la que se le da entrada a la muestra.
- La hora en la que se le da entrada a la muestra.
- El solicitante.
- El producto al que se refiere la muestra (vino tinto, pacharán...).
- Una referencia. Este es un dato que aporta el cliente y le sirve a él para identificar la muestra.
- Litros a los que se refiere la muestra. Por ejemplo, una muestra se puede extraer de una barrica de 34000 litros.
- El envase en el que se entrega la muestra (botella,...).
- Datos complementarios de la muestra.
- Emisión carta pago (S/N). Para cada solicitante se define por defecto si se emite carta de pago o no, es decir, si se le cobra o no. La opción por defecto es la establecida para el solicitante pero puede modificarse. Si se indica 'S' se cobra al solicitante los análisis que se le realicen a esa muestra emitiendo la carta de pago.
- Emisión informes (S/N). Para cada solicitante se define por defecto si se emite certificado o no. La opción por defecto es la establecida para el solicitante pero puede modificarse. Si se indica 'S' se emite el certificado para la muestra. Si se indica 'N', no se emite un certificado, sino que se entrega al cliente un boletín sin carácter oficial con un conjunto de muestras analizadas.

- Número de informes. Son el número de informes que pide el cliente de una muestra determinada. El informe para el laboratorio no se contabiliza aquí ya que siempre tiene que emitirse.
- Destino de los informes. Simplemente se indicará el destino de un informe. No se envía a dicho destino. Los informes siempre se entregan al solicitante.
- Observaciones del laboratorio en las cuales se puede escribir lo que se desee y debe aparecer en el certificado.
- Además, para cada muestra se especifican los análisis (simples o compuestos), que se le van a realizar. Cuando se le asocia a la muestra un análisis concreto, aparece el precio del mismo, pudiéndose modificar para dicha muestra, o incluso, si se establece como cero, ese análisis no se cobra para esa muestra en concreto.
- Unidades en las que quiere el cliente que se le muestre el resultado de un análisis. Puede que un análisis tenga como unidad por defecto los Kg pero que el cliente lo quiera en g.
- Tasas. Puede que el laboratorio quiera cobrar ciertas tasas por el análisis de una muestra.
- Anomalías que se han detectado en la muestra.

2.3.2. EMISIÓN DE ANÁLISIS POR LISTAS DE TRABAJO

Esta no es más que una forma de organizar los análisis que deben realizar los trabajadores. Los análisis se organizan por listas de trabajo. Es decir, una lista de trabajo no es más que un conjunto de análisis. Las listas de trabajo están definidas. Por lo normal no sufren modificaciones, aunque se tiene que dar la opción de añadirles o quitarles

análisis, e incluso, darlas de baja por completo. También se pueden crear nuevas listas de trabajo.

Como ya se ha explicado en el apartado de terminología, llamaremos además lista de trabajo a los listados que imprimen los trabajadores para que cada trabajador sepa qué análisis tienen que realizarse a qué muestras.

Se incluyen en las listas de trabajo las muestras que se seleccionen pero que todavía no tengan fecha de inicio. Una vez que se imprime una lista de trabajo, se inserta la fecha de inicio de la muestra. Esta fecha de inicio indica que se ha abierto una botella para analizar.

Hay dos formas de imprimir las listas de trabajo:

- Por muestra: Para cada muestra, aparecen todos los análisis que se le tiene que practicar a dicha muestra, de la lista de trabajo correspondiente.

Ejemplo de una lista de trabajo imprimida por muestra:

Muestra1

Análisis1

Análisis2

Muestra2

Análisis1

Análisis2

- Por determinación: Para cada análisis, saber a qué muestras se le tiene que practicar.

Ejemplo de una lista de trabajo imprimida por determinación:

Análisis1

Muestra1

Muestra2

(***** Cambio de hoja *****)

Análisis2

Muestra1

Muestra2

Esto no es más que agrupar por el número de muestra o por el análisis.

En cada impresión de la lista de trabajo para unas muestras, aparece el nombre de la persona que va a realizar los análisis. Este nombre se asocia a las listas de trabajo en “Asignación de listas de trabajo” y se puede cambiar desde allí.

Siempre se puede reimprimir una lista de trabajo. Son las muestras que ya tienen fecha de inicio. Al reimprimir la lista, la fecha de inicio no es modificada.

2.3.3. CARGA DE RESULTADOS

Cuando una trabajadora termina de realizar los análisis que se le habían encargado por medio de los listados de trabajo, introduce los resultados de los mismos en la aplicación.

Para ello, la pantalla que le aparece para que los cargue, es exactamente igual a la lista de trabajo que imprimió. Es decir, si una lista de trabajo se imprimió por muestra, los resultados se cargan por muestra, y viceversa. Esto lógicamente agiliza mucho el trabajo.

Normalmente, el trabajador que realiza los análisis de su lista de trabajo carga los resultados de su lista de trabajo. Pero puede ser que otra persona lo haga en su lugar. En tal caso, tiene que quedar constancia de que esa otra persona ha cargado los resultados que correspondían a su compañero.

a) TIPOS DE RESULTADOS

Un análisis sólo puede tener un resultado. El resultado de un análisis puede ser de 3 tipos:

- Numérico.

Una vez introducido un resultado numérico se comprueba si éste se encuentra dentro de los límites establecidos. Más adelante se trata sobre los tipos de límites.

- Positivo/Negativo/Neutro.

Cuando se define un análisis simple se le asocia un texto para “resultado positivo” otro para “resultado negativo” y otro para “resultado neutro”. Esto es muy útil a la hora de introducir resultados ya que el resultado de un análisis puede ser “Ausencia” o “Presencia” de cierta sustancia. Además este mecanismo proporciona una gran flexibilidad. Por ejemplo, las trabajadoras introducirán el signo “+” en un análisis y en el certificado aparecerá “Presencia”.

- Alfanumérico.

Sirve para introducir un texto libre como resultado del análisis.

El resultado de todos los análisis simples por defecto, es numérico, pudiendo cambiar de tipo (a +/-/= o alfanumérico). Siempre se va a pretender que las trabajadoras operen con la máxima comodidad, por ello si por ejemplo, quieren introducir un resultado positivo, simplemente con introducir un “+” se asocia el texto correspondiente. Para la introducción de resultados siempre se utiliza la parte derecha del teclado (el numérico): números, signos, Intro...

b) UNIDADES DE MEDIDA

En los resultados numéricos la unidad se define para cada análisis simple. Esto es así porque muchos de los aparatos técnicos que se utilizan para realizar los análisis sacan los resultados con unas unidades establecidas.

Pero si el cliente ha pedido que un análisis se muestre en otra unidad de medida, cuando se da entrada a la muestra y se le asignan los análisis, se debe especificar la nueva unidad de medida.

Cuando se vayan a cargar los resultados, se indica que hay que introducirlos en una unidad que no es la habitual. Se introduce el resultado en la unidad habitual (la que

da el aparato) y posteriormente se elige la nueva unidad. La aplicación hace la conversión recalculando el número.

- Ejemplo habitual:

acetato de etilo mg/L

- Ejemplo en el que se pide un cambio de unidades:

acetato de etilo mg/L

Y al pulsar sobre se calcula el resultado numérico en las nuevas unidades de medida:

acetato de etilo mg/L

Donde $37 = 20 \times 1,85$

2.3.4. REVISIÓN DE RESULTADOS

El responsable del laboratorio (o en su ausencia, su sustituto) es el encargado de revisar los resultados de los análisis. En el momento en el que se hayan revisado todos los resultados, se da por finalizada la muestra (fecha de finalización).

Antes de que se finalice la muestra, siempre se pueden cambiar los resultados (errores...) pero una vez que se revisa por completo, ya no se puede cambiar nada.

Una muestra puede ser revisada si todos los resultados de sus análisis han sido introducidos.

Se tiene que almacenar el usuario que ha revisado la muestra y la fecha de revisión.

2.3.5. SALIDA DE RESULTADOS

Este proceso nos permite informar a los clientes de los resultados obtenidos en los análisis a sus muestras. Esta información se proporciona a los clientes en forme de boletines oficiales.

En la entrada de muestras, se especifica el número de informes que ha pedido el cliente con el destino de cada uno de ellos.

Se da opción a elegir el idioma del informe entre: castellano (por defecto), euskera e inglés. En el caso en el que se especifique que se quiere un informe en un idioma que no sea el castellano, se deben introducir para dicho informe los datos de la muestra en el otro idioma (referencia, envase, datos complementarios y datos del laboratorio).

Todos los informes se pueden imprimir y/o guardar en PDF. Una vez hecho esto, se debe dar la muestra como finalizada.

Los informes que se almacenen en PDF se guardan con un nombre formado por el día en el que se emiten y su idioma. Esto implica que todos los informes de un mismo día y en un mismo idioma, pertenecen al mismo PDF, lo que es muy beneficioso en cuanto a temas de ahorro de espacio.

a) INFORMES CON ERRORES

Cuando se emiten los certificados son oficiales y no se pueden modificar (en principio). Cualquier modificación de un boletín ya emitido tiene que estar debidamente documentada (con motivos) y sólo la puede hacer alguien autorizado. Estos datos junto con la fecha de la modificación son guardados. Entonces se emite el informe modificado con la siguiente frase:

“Este informe anula y reemplaza...”

Si el informe incorrecto era el 2435 el correcto es el 2435A y así sucesivamente.

b) REIMPRESIÓN DE INFORMES ORIGINALES

Existen varios motivos por los cuales es necesario reimprimir sin modificaciones un informe original.

Por tanto, se da la posibilidad de reimprimir informes originales sin ninguna modificación.

Por otro lado, internamente para el laboratorio, sí que interesa que se documente esta situación (motivo, firma y fecha).

c) COPIAS DE INFORMES

Se pueden emitir copias de informes, especificando el número de copias necesarias y el destino de las mismas. Las copias siempre son de un informe de una muestra en concreto.

d) ESTRUCTURA DE LOS INFORMES

En todos los informes aparece el logo de EVENA en la esquina superior izquierda. En aquellos que tienen análisis certificados por ENAC, además aparece el logo de ENAC en la esquina superior derecha.

El texto de cada informe consta de las siguientes partes:

- Cabecera: Contiene datos generales de la muestra:
 - Número de muestra
 - Número de página dentro del informe (1/2, 2/2)
 - El código del informe con su destino
 - El texto ANÁLISIS DE <<PRODUCTO>>

Cada muestra proporciona un informe. Si un solicitante pide análisis para varias muestras, cada muestra genera su informe.

- Datos relativos al solicitante: Nombre, dirección, población, teléfono, fax y representante.

- Datos de la muestra aportados por el solicitante:
 - Producto
 - Referencia dada por el solicitante
 - Datos complementarios
- Datos de la muestra aportados por el laboratorio:
 - Fecha de recepción
 - Envase
 - Observaciones
- Fechas:
 - Fecha de inicio de análisis
 - Fecha de fin de análisis
- Análisis realizados con sus resultados: Para cada análisis se especifican los siguientes parámetros:
 - Determinación (nombre) del análisis
 - Resultado
 - Unidades
 - Método utilizado
- Aclaraciones:
 - Si en el boletín aparecen análisis acreditados por ENAC pero también hay alguno que no está acreditado o el resultado traspasa los límites de la acreditación, éstos se tienen que marcar con un asterisco (*) y en esta zona aparece:

“* Los ensayos señalados no están incluidos en el alcance de acreditación del laboratorio.”

- Cuando se traspasa un límite por producto, se incumple una reglamentación. Esto se manifiesta colocando números consecutivos a los análisis que incumplan reglamentaciones 1), 2), 3)... Y en esta sección se incluye el siguiente texto:

“1) El análisis incumple la reglamentación...”

“2) El análisis incumple la reglamentación...”

“3) El análisis incumple la reglamentación...”

- “Los datos contenidos en este boletín sólo afectan a la muestra sometida a análisis.”
 - “Este informe no podrá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio.”
 - “Precio análisis: <<suma del precio de los análisis que se le hayan practicado a la muestra>>”
 - “Tasas: <<dinero>>” Por la emisión de un informe oficial se pueden cobrar unas tasas.
 - “TOTAL A PAGAR: <<precio_análisis + tasas>>”
- Fecha y lugar de emisión del informe:
- “Olite, <<fecha escrita>>”
- Firmas:
- Cargo y firma del responsable técnico.
 - Se da la opción de que el jefe del laboratorio pueda dar el visto bueno. Cargo y firma del jefe o en su ausencia, de su sustituto.
- En la parte inferior izquierda aparece:
- “Copia para <<destinatario>>” si se han solicitado copias para algún destinatario.

e) ESTRUCTURA DE LOS INFORMES REIMPRESOS

Tienen la misma estructura que los informes anteriormente descritos.

2.4. Conceptos

2.4.1. LÍMITES

Para establecer los límites, siempre se especifica un valor numérico superior y otro inferior. Hay tres tipos de límites:

- Límites generales: Son los límites del análisis. Se establecen para que no se puedan introducir resultados absurdos para un análisis dado. Al introducir un resultado fuera de estos límites, se da un aviso y no se deja cargar el resultado.
- Límites por producto: Cuando se introduce un resultado fuera de los límites por producto se da un aviso pero se deja introducir el resultado. Además se adjunta la reglamentación que se incumple al sobrepasar el límite (si es que existe). En el informe de la muestra aparecerán llamadas 1), 2), 3),... a los análisis que incumplan reglamentaciones.
- Límites de la acreditación: Siempre se puede introducir un resultado fuera de los límites de la acreditación pero ese resultado para ese análisis, ya no está acreditado. En el informe de la muestra se marcarán con * los análisis que estén fuera de estos límites.

2.4.2. REGLAMENTACIONES

Son normas establecidas por organismos oficiales externos (Consejo Regulador, Unión Europea...) que pueden incluir límites reglamentarios para determinados productos.

2.4.3. CARTAS DE PAGO

Las cartas de pago son emitidas por el personal encargado de la administración de la empresa una vez se hayan emitido los informes correspondientes.

- **Emisión de cartas de pago**

Las cartas de pago pueden ser emitidas mensualmente o con la periodicidad que se quiera. Para cada cliente, se muestra por pantalla una relación de las muestras y el precio de cada una de ellas, que se finalizaron en el periodo especificado. Además se da la opción de que las muestras se cobren o no.

Las muestras se agrupan por solicitante, emitiéndose para cada uno de ellos una única carta de pago.

Sólo se cobran aquellas muestras en las que se haya especificado 'S' en el campo "Emitir carta de pago" en mantenimiento de solicitantes.

- **Consulta de cartas de pago pendientes de cobrar (morosos)**

Se puede consultar el estado de los pagos de todos los clientes o de alguno en concreto, por meses, en cualquier periodo de tiempo (del 2 de febrero al 27 de mayo) o que aparezcan todas las que tengan pendientes.

Se muestra para cada cliente, el código de las cartas de pago que todavía no ha pagado, la fecha en la que se generó la carta de pago y el total (dinero) de cada carta de pago.

- **Marcar cartas de pago cobradas**

La administrativa marca como pagadas las cartas de pago cobradas, para que en próximas consultas ya no aparezcan como morosos sus respectivos solicitantes y así poder llevar un control de los pagos.

- **Estructura de una carta de pago**

Se mantiene la estructura que siguen todas las cartas de pago:

- Margen izquierdo con el logo de hacienda del Gobierno de Navarra.
- Código de la carta de pago en la parte superior.

- Debajo del código, la fecha de emisión.
- Como título: *“Dependencia: Estación de Viticultura y Enología de Navarra, PAMPLONA”*.
- CARTA DE PAGO
- En el encabezado: dos apellidos y nombre o razón social, DNI/NIF, domicilio y población del cliente.
- Concepto o motivo: se imprime el código de las muestras que se han analizado.
- Datos del pago: centro gestor, posición presupuestaria e importe total del pago.
- *“Fecha y sello:”* en la parte inferior izquierda.
- *“Recibí, (Firma autorizada o impresión mecánica)”* en la esquina inferior derecha.

2.5. Mantenimientos

MANTENIMIENTO DE ANÁLISIS SIMPLES

Este proceso permite dar de alta, modificar o anular análisis simples. Para cada análisis se deben introducir los siguientes datos:

- Datos generales:
 - Código de análisis
 - Denominación o nombre del análisis
 - Denominación en euskera
 - Denominación en inglés
 - Si es un análisis compuesto se marca ‘S’ y si no lo es se marca ‘N’

- Si está acreditado o no por ENAC
 - Incertidumbre
 - Lista de trabajo a la que pertenece ya que cada análisis debe asociarse a una lista de trabajo
 - Precio del análisis
 - Método utilizado para su medición
 - Tipo de técnica utilizada para su medición
 - Referencia de la técnica utilizada
 - Si tiene reglamentación asociada se marca con 'S', en caso contrario, con 'N'.
- Datos de los resultados:
- Resultado numérico:
 - Unidad de medida por defecto
 - Límite general superior: Nunca se puede introducir un valor superior a este límite en la carga de resultados.
 - Límite general inferior: Nunca se puede introducir un valor inferior a este límite en la carga de resultados.
 - Resultado positivo/negativo/neutro:
 - Texto asociado a resultado positivo: Cuando en la carga de resultados se teclea un '+', a ese análisis se le asocia el texto que aparezca en este campo.
 - Texto asociado a resultado negativo: Cuando en la carga de resultados se teclea un '-', a ese análisis se le asocia el texto que aparezca en este campo.

- Texto asociado a resultado neutro: Cuando en la carga de resultados se teclea un '=', a ese análisis se le asocia el texto que aparezca en este campo.
- Comentario del análisis: Aquí se pueden introducir las observaciones que se quieran en texto libre.
- Límites por producto y de la acreditación: A cada análisis se le asocian los productos a los cuales se les puede practicar dicho análisis. Para cada producto, se especifica la reglamentación que se le asocia cuando se pasa el límite por producto (si es que tiene), cuál es el límite inferior y cuál el superior.

Para cada producto, se especifican los límites de la acreditación.

Además, se dice si se incluye la reglamentación cuando se introduce un resultado '+' por un lado, '-' por otro o '=' por otro lado. Esto es así ya que en un principio las reglamentaciones se establecen para los resultados numéricos.

En este apartado se relaciona cada análisis con los productos a los que se les puede practicar dicho análisis.

- Unidades de medida alternativas: Como se ha explicado anteriormente, puede que un cliente quiera que un análisis se le entregue en unas unidades que no son las establecidas por defecto. En tal caso, en la entrada de muestras se especifica la unidad de medida que quiere el cliente para su análisis. Pero es aquí (en el mantenimiento de análisis simples) donde se especifican las unidades de medida alternativas para cada análisis, y la fórmula necesaria para hacer los cambios de unidades.

MANTENIMIENTO DE ANÁLISIS COMPUESTOS

Para cada análisis compuesto se definen los análisis simples que lo componen.

Se introducen/modifican los siguientes datos:

- Código del análisis compuesto.
- Denominación o nombre del análisis compuesto.
- Denominación en euskera
- Denominación en inglés
- Precio del análisis compuesto. Este campo siempre se puede modificar.
- Análisis simples que lo componen.

MANTENIMIENTO DE TIPOS DE SOLICITANTES

Mediante este proceso se puede dar de alta, modificar o dar de baja a los distintos tipos de solicitantes. Para ello se introducen los siguientes datos:

- Código del tipo de solicitante.
- Nombre o denominación del tipo de solicitante.

MANTENIMIENTO DE SOLICITANTES

Mediante este proceso se puede dar de alta, modificar o dar de baja a los solicitantes. Para ello se introducen los siguientes datos:

- Código del solicitante
- Denominación o nombre de la entidad/solicitante
- Dirección
- País
- Provincia
- Zona

- Municipio
- Teléfono
- Fax
- CIF/DNI
- Tipo de solicitante
- Representante
- Notas aclaratorias respecto al solicitante
- Si se desea emitir por defecto carta de pago o no
- Si se desea emitir certificado o no
- Si se emiten tasas por defecto para dicho solicitante

MANTENIMIENTO DE LISTAS DE TRABAJO

Mediante este proceso se puede dar de alta, modificar o dar de baja a las listas de trabajo. Para ello se introducen los siguientes datos:

- Código de la lista de trabajo
- Nombre o denominación de la lista de trabajo

MANTENIMIENTO DE PRODUCTOS

Mediante este proceso se puede dar de alta, modificar o dar de baja los distintos productos. Para ello se introducen los siguientes datos:

- Código del producto
- Nombre o denominación del producto
- Denominación en euskera

- Denominación en inglés

MANTENIMIENTO DE PAISES

Mediante este proceso se puede dar de alta, modificar o dar de baja los distintos países.

Para ello se introducen los siguientes datos:

- Código del país
- Nombre del país

MANTENIMIENTO DE PROVINCIAS

Mediante este proceso se puede dar de alta, modificar o dar de baja las distintas provincias. Para ello se introducen los siguientes datos:

- Código de la provincia
- Nombre de la provincia
- País al que pertenece

MANTENIMIENTO DE ZONAS

Mediante este proceso se puede dar de alta, modificar o dar de baja las distintas zonas.

Para ello se introducen los siguientes datos:

- Código de la zona
- Nombre de la zona
- País al que pertenece
- Provincia a la que pertenece

MANTENIMIENTO DE MUNICIPIOS

Mediante este proceso se puede dar de alta, modificar o dar de baja los distintos municipios. Para ello se introducen los siguientes datos:

- Código del municipio
- Nombre del municipio
- Código postal
- País al que pertenece
- Provincia a la que pertenece
- Zona a la que pertenece

MANTENIMIENTO DE UNIDADES

Mediante este proceso se puede dar de alta, modificar o dar de baja las distintas unidades de medida. Para ello se introducen los siguientes datos:

- Código de la unidad (/g)
- Nombre o denominación de la unidad (en 1 gramo)

MANTENIMIENTO DE TIPOS DE TÉCNICAS

Mediante este proceso se puede dar de alta, modificar o dar de baja los distintos tipos de técnicas utilizados en el laboratorio. Para ello se introducen los siguientes datos:

- Código del tipo de técnica (CI)
- Nombre o denominación del tipo de técnica (cromatografía iónica)
- Denominación en euskera
- Denominación en inglés

MANTENIMIENTO DE REGLAMENTACIONES

Mediante este proceso se puede dar de alta, modificar o dar de baja las distintas reglamentaciones. Para ello se introducen los siguientes datos:

- Código de la reglamentación
- Denominación de la reglamentación

MANTENIMIENTO DE DATOS GENERALES

Mediante este proceso se pueden modificar los datos del jefe y del laboratorio. Para ello se introducen los siguientes datos:

- Nombre del jefe
- Primer apellido del jefe
- Segundo apellido del jefe
- Estudios del jefe
- Código de la entidad (laboratorio)
- Nombre de la entidad
- Línea presupuestaria
- Línea presupuestaria del año anterior

2.6. Utilidades

2.6.1. Modificación de la fecha de inicio de análisis

En ocasiones es necesario cambiar la fecha de inicio de las muestras.

Esto sirve para cuando se emiten los listados de trabajo y hay equivocaciones. Por ejemplo, se quieren abrir 10 botellas para analizar (muestras) y se teclean 1000. Esto provoca que se introduzca la fecha de inicio a 1000 muestras que realmente no se van a iniciar.

2.6.2. Gestión de usuarios

Se pueden generar nuevos usuarios con sus correspondientes privilegios, gestionar los usuarios actuales (nombre, privilegios, usuario, contraseña...) y dar de baja a usuarios.

2.6.3. Recálculo de precios de análisis

Cada cierto período de tiempo es necesario aumentar el precio de los análisis. Este proceso permite, por un lado aumentar en un tanto por ciento los análisis simples y por otro recalcular el precio de los compuestos.

El precio de un análisis compuesto no es la suma del precio de los simples que lo componen. Se suele hacer una rebaja del precio total. Para ello se especifica el porcentaje de rebaja.

2.6.4. Asignación de listas de trabajo

Cada lista de trabajo tiene asociada un trabajador. Cuando se imprime la lista de trabajo, aparece el nombre del trabajador que la tienen que realizar. Se cambian las asignaciones del personal desde una opción del menú llamada “Asignación de listas de trabajo”.

- Ejemplo:

<u>Listas</u>	<u>Trabajador</u>
1-4-7	003
2-8	002
3	001

En las listas de trabajo que se impriman, Mari Carmen aparecerá (y tendrá que hacer) la 1, la 4 y la 7.

2.6.5 Informe de actividad

Este proceso permite obtener un informe con la actividad realizada en el laboratorio en un periodo concreto de tiempo. Para ello se especifica una fecha de inicio y una fecha de fin.

Los datos que se muestran en el informe de actividad son:

- Número de muestras analizadas en dicho período.
- Por cada tipo de solicitante, el número de muestras registradas.
- Productos analizados.
- Análisis compuestos realizados.
- Análisis simples realizados.

2.7. Consultas

En todas las consultas se pueden imprimir los listados que aparecen por pantalla.

Consulta de tipos de solicitante

De cada tipo de solicitante se muestra su código y su denominación.

Consulta de solicitantes

Se selecciona de manera opcional el solicitante que se quiera consultar. Si no se selecciona ningún solicitante en concreto se muestran todos ellos.

De cada solicitante se muestra su código, su nombre o denominación, su CIF/DNI, la dirección, el municipio, la zona, la provincia y el país al que pertenece, el tipo de solicitante, su teléfono, si se le emite carta de pago y si se le entregan certificados oficiales.

Consulta de análisis simples

Se selecciona de manera opcional el análisis simple que se quiera consultar. Si no se selecciona ningún análisis simple en concreto se muestran todos ellos.

De cada análisis simple se muestra su código, nombre, análisis en euskera, análisis en inglés, texto para resultado positivo, texto para resultado negativo, texto para resultado neutro, si está acreditado por ENAC, unidades del resultado numérico, incertidumbre, lista de trabajo a la que pertenece, precio del análisis en euros, método utilizado para su medición, tipo de técnica utilizada para su medición, referencia de la técnica utilizada, y si tiene asociada alguna reglamentación (1→sí, 0→no).

Consulta de análisis compuestos

Se selecciona de manera opcional el análisis compuesto que se quiera consultar. Si no se selecciona ningún análisis compuesto en concreto se muestran todos ellos.

De cada análisis compuesto se muestra su código, nombre, precio y los análisis simples de los que está compuesto.

Consulta de listas de trabajo

Se muestra para cada una de las listas de trabajo, su código y su denominación.

Consulta de productos

Se muestra para cada uno de los productos, su código y su denominación, su nombre en euskera y en inglés.

Consulta municipios

Se muestran los municipios que se seleccionen y su código postal, así como la zona, provincia y país al que pertenecen.

Consulta de Zonas de Denominación de Origen

Se muestran las zonas que se seleccionen, así como la provincia y el país al que pertenecen.

Consulta de provincias

Se muestran las provincias que se seleccionen, así como el país al que pertenecen.

Consulta de países

Se muestran los países dados de alta (código y nombre).

Consulta de análisis para productos

Se selecciona de manera opcional el producto y para cada producto, se muestran todos los análisis que se le pueden practicar.

Consulta de límites por producto

Se selecciona de manera opcional el producto y para cada producto, se muestran todos los análisis que se le pueden practicar, así como sus límites por producto y la reglamentación que se aplica cuando se esté fuera de los límites (si es que existe).

Consulta de límites de la acreditación

Se selecciona de manera opcional el producto y para cada producto, se muestran todos los análisis que se le pueden practicar, así como sus límites de la acreditación.

Consulta de límites generales de los análisis

Para cada análisis se muestra su código, denominación y límites generales (superior e inferior).

Consulta de reglamentaciones

Para cada reglamentación se muestra su código y su denominación.

Consulta de tipos de técnicas

Para cada técnica se muestra su código, su denominación en castellano, euskera e inglés.

Consulta de unidades de medida

Para cada unidad de medida se muestra su código y su denominación.

Consulta de datos generales

Se muestran los datos relativos al jefe del laboratorio, nombre de la entidad y líneas presupuestarias (actual y del año anterior)

Consulta de análisis por listas de trabajo

Se selecciona de manera opcional la lista de trabajo. Para cada lista de trabajo se muestran los análisis (simples o compuestos) que tienen.

Consulta de precios de análisis simples

Para cada análisis simple se muestra su código, nombre y precio.

Consulta de precios de análisis compuestos

Para cada análisis compuesto se muestra su código, nombre y precio.

2.8. Diseño general

- Una vez que se entra con un usuario y una contraseña, el programa ya sabe que todo lo está haciendo esa persona y cuando sea necesario que se guarde el usuario que ha realizado una acción en concreto, el programa lo almacena.
- Se pueden consultar todos los campos. Por ejemplo, cuando se da entrada a una muestra, poder ver los solicitantes que hay en la BBDD,... (listas desplegables)
- El acceso de usuarios es por niveles, es decir, dependiendo del cargo que se ocupe en la empresa, se tienen más o menos privilegios en la aplicación. A continuación se distribuyen las tareas que realizan los trabajadores:

Administrativo

- recepción de muestras
- consulta de muestras
- modificación muestras
- baja muestras

Técnico laboratorio

- emisión LT
- carga y corrección resultados
- modificación fechas análisis
- asignación LT

Becario

- emisión LT
- carga resultados
- consultas

-emisión cartas de pago - consultas

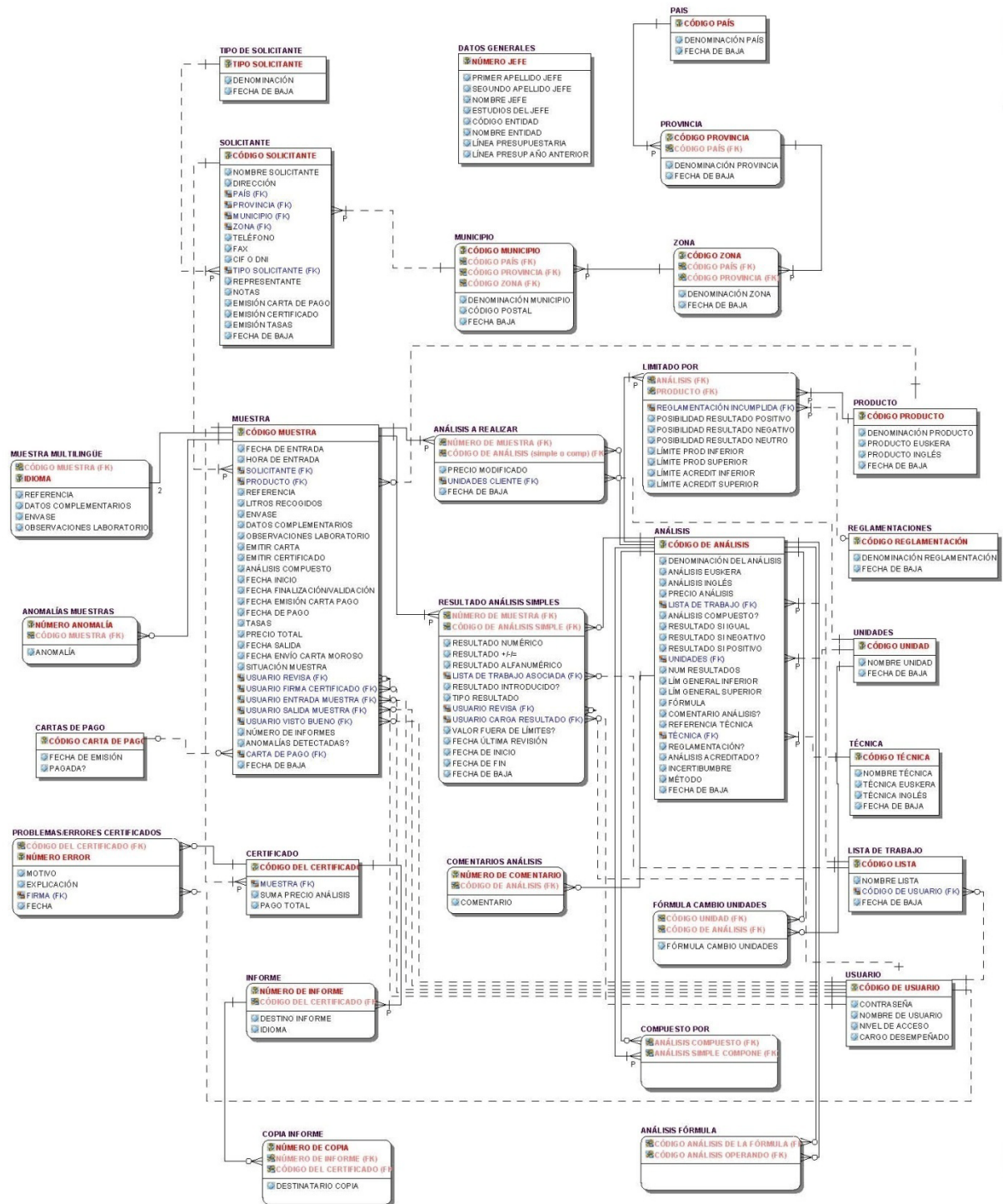
-emisión informes

-consultas

Director, Jefe de sección, Responsable de calidad y responsable técnico:

Total acceso a la aplicación.

2.9. Modelo de la base de datos



3.- Migración de la base de datos en Access a Oracle e introducción de mejoras en la nueva base de datos

3.1. Introducción

Este capítulo trata sobre la migración de la base de datos en Access a Oracle. Esta base de datos es de pequeño tamaño (unos 112 MB).

La base de datos en Access consta de 32 tablas con sus correspondientes datos. Las tablas carecen de referencias (foreign keys) entre ellas, por lo que no se ha tenido ningún problema para migrarlas. Tampoco existe ningún procedimiento, función, vista o disparador, tan sólo tablas con datos.

Software

El software a utilizar para realizar la migración es el que proporciona Oracle para tal fin: Migration Workbench. Esta herramienta proporciona una manera simple y rápida de migrar bases de datos.

Ventajas y desventajas de utilizar Migration Workbench

Ventajas:

- Es sencilla de utilizar ya que tiene un asistente que guía el proceso de migración.
- Automatiza el proceso de migrar una base de datos.
- La documentación de Oracle es muy completa.
- Al ser una herramienta de Oracle, “hace todo lo posible para llevarse una base de datos a Oracle”.

- Es compatible con diferentes Sistemas Gestores de Bases de Datos: MySql, SQL Server,...

Desventajas:

- En el caso de migraciones de Access a Oracle, esta herramienta no migra ni procedimientos, ni disparadores (no existen en Access...), ni tipos de datos que no existan en Oracle (por ejemplo los autonuméricos).
- Se necesita una tercera base de datos para que actúe como depósito.

3.2. Preparación de la base de datos en Access para la migración

Ninguna de las 32 tablas de la base de datos en Access tiene clave primaria. Para que el proceso de migración concluya con éxito, es necesario que para cada una de ellas establezcamos su correspondiente clave primaria:

<u>TABLA</u>	<u>CLAVE PRIMARIA</u>
Parámetros	DGNREGIS
Contador de muestras	CTANNO
Países	PACODI
Provincias	PRPAIS, PRCODI
Zonas	ZOPAIS, ZOPROV, ZOCODI
Municipios	MUPAIS, MUPROV, MUCODI, MUZONA
Tipos de solicitante	TPCODI
Productos	PRCODI
Solicitantes	BOCODI
Análisis simples y compuestos	ANCODI

Composición de análisis compuestos	ACCODI, ACSIMP
Límites de análisis por productos	LPANAL, LPPROD
Análisis que integran la fórmula	FOCODI, FOANAL
Texto de los comentarios	CTANAL, CTNTEX
Variables de los comentarios	CVANAL, CVNVAR
Datos generales de muestras	MDMUES (unión de MDANNO y MDNUME) *
Anomalías en la muestra	MCMUES
Análisis a realizar	MAMUES, MANANA
Análisis simples de las muestras	MSMUES, MSANAL
Listas de trabajo	LTCODI
Usuarios	USUARIO, PASSWORD
Programas	PROGRAMA
Iniciales de análisis	IACODI
Unidades	UMCODI
Tipos de técnicas	TTCODI
Códigos de laboratorio	CLCODI
Reglamentaciones	RGCODI
Motivos no introducción de resultado	NRCODI
Informes o boletines tipo	INCODIGO
Salidas en soporte magnético	TIPO
Tipo salida	TIPODIS
Destino de las copias	COPICODI **

Algunas de estas tablas no se utilizan (o por lo menos no como tales) en la base de datos en Oracle. De todas formas, se migran todas las tablas por si se necesitaran los datos.

* En la tabla *Datos generales de las muestras* la clave primaria es el código de la muestra. Este código está formado por el año en el que se le da entrada a la muestra y un número que empieza en 1000 el 1 de Enero de cada año, y se va aumentando con la sucesiva entrada de muestras. En dicha tabla, el código de la muestra aparece representado como la concatenación de dos atributos: el año y el número de muestra dentro del año. Se concatenan los valores de estos dos atributos en un nuevo atributo para poder establecer la clave primaria y hacer referencia a ella en otras tablas. Para ello se siguen los siguientes pasos:

- 1) Creación de un nuevo atributo llamado MDMUES. Este atributo es la clave primaria de la tabla de muestras.
- 2) Actualización de cada una de las filas de la tabla de muestras, introduciendo en dicho campo el valor antes explicado. En Access se realiza mediante una “consulta de actualización”:

```
UPDATE TAEV016 SET MDMUES= (MDANNO*10000) + MDNUME;
```

- 3) Los atributos (columnas) MDANNO y MDNUME ya no son necesarios, se borran.
- 4) MDMUES como clave primaria.

** La tabla *Destino de las copias* tiene 3 atributos: código de la muestra, número de copias y destino de la copia. Como con estos 3 atributos no se puede formar de ninguna manera una clave primaria (se pueden pedir copias de los informes de una muestra repetidas veces...), se establece un nuevo campo llamado COPICODI como código de la copia y clave primaria.

Al no haber claves primarias, hay muchas tablas que tienen filas duplicadas. Estas son:

- Tabla Municipios: Esta consulta sirve para localizar las filas duplicadas y así poder eliminarlas o corregirlas:

```
SELECT MUPAIS, MUPROV, MUZONA, MUCODI, COUNT(*)
```

FROM TAEV006

GROUP BY MUPAIS, MUPROV, MUZONA, MUCODI

HAVING COUNT(*) > 1;

- Tabla Análisis a realizar: Una consulta similar:

SELECT MAMUES, MANANA, COUNT(*)

FROM TAEV018

GROUP BY MAMUES, MANANA

HAVING COUNT(*) > 1;

- Análisis simples de las muestras: Lo mismo:

SELECT MSMUES, MSANAL, COUNT(*)

FROM TAEV019

GROUP BY MSMUES, MSANAL

HAVING COUNT(*) > 1;

- Datos generales de las muestras:

SELECT MDANNO, MDNUME, COUNT(*)

FROM TAEV016

GROUP BY MDANNO, MDNUME

HAVING COUNT(*) > 1;

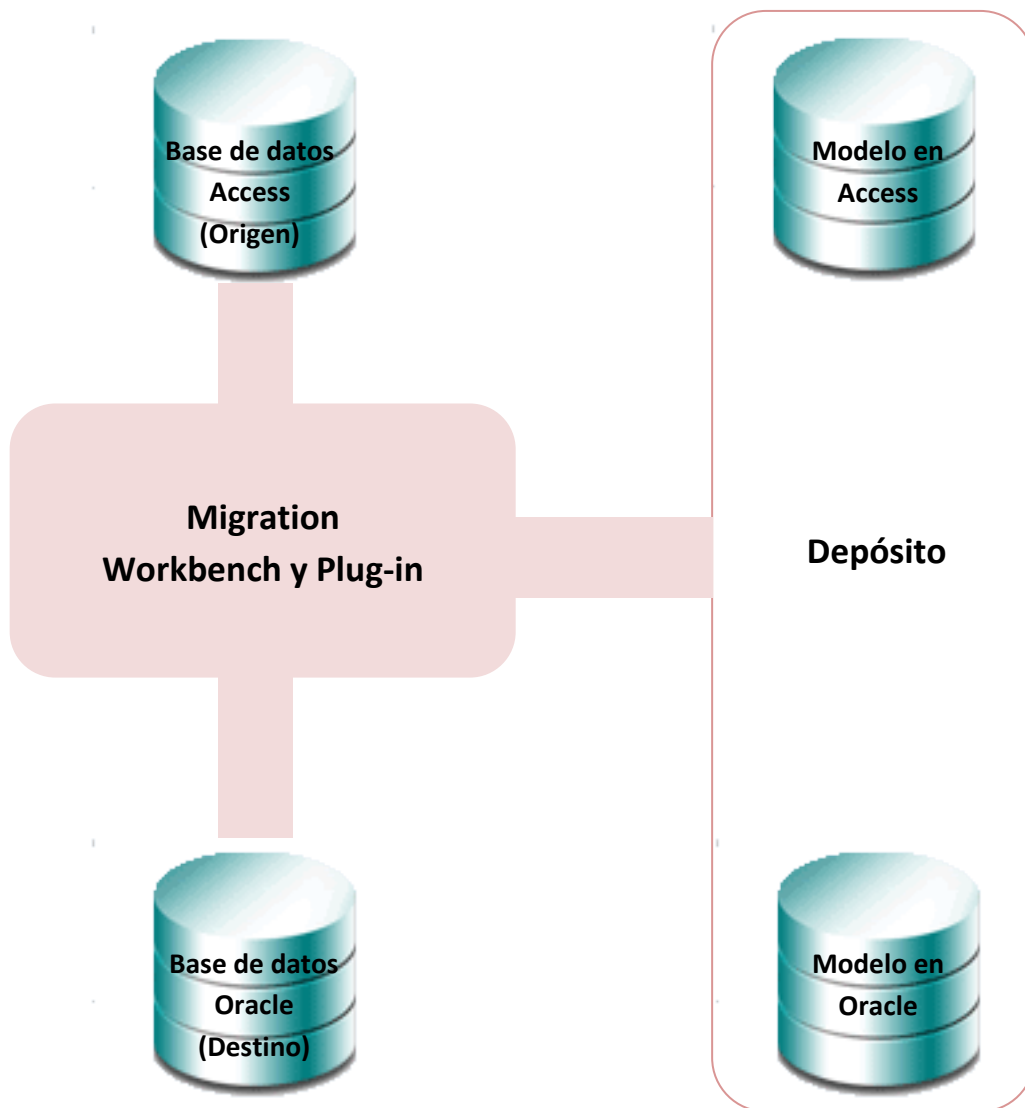
3.3. Conceptos

En esta sección se explican alguno de los conceptos que más tarde aparecerán en el documento.

- Driver ODBC: Es un driver que proporciona una interfaz estándar que le permite a una aplicación, acceder a diferentes bases de datos.
- Origen de datos ODBC: Datos e información necesaria para tener acceso a esos datos desde programas y bases de datos que admitan el protocolo ODBC.
- Listener de Oracle: TNS Listener es un proceso servidor que provee la conectividad de red con la base de datos Oracle. El listener está configurado para escuchar la conexión en un puerto específico en el servidor de base de datos. Cuando se establece una conexión con la base de datos, el listener devuelve la información relativa a la conexión. La información de una conexión para una instancia de una base de datos provee el nombre de usuario, la contraseña y el SID de la base de datos. El puerto por defecto en el que se encuentra es el 1521.
- Archivo MDE: Un archivo MDE no es más que una copia del fichero MDB, en el cual se ha eliminado todo el código fuente. Fue diseñado para entregar soluciones que no tengan que modificarse. Es más pequeño que un MDB, debido a que el código fuente se ha eliminado.
- Procedimiento almacenado: Es un elemento de base de datos reutilizable y almacenado que realiza alguna operación en la base de datos. Un procedimiento almacenado contiene código SQL que puede, entre otras cosas, insertar, actualizar o eliminar registros.

3.4. Plan de migración

Estudio de la herramienta



Migration Workbench es la herramienta utilizada para migrar bases de datos. Pero para hacerlo, se necesita un plug-in. Este plug-in es diferente según la base de datos origen. Las funciones del plug-in son:

- Extraer información del diccionario de datos de la base de datos origen.
- Crear el modelo origen (modelo Access).
- Convertir el modelo origen (modelo Access) al modelo destino (modelo Oracle).

El depósito (Workbench Repository) es un conjunto de tablas en una base de datos Oracle que almacenan los modelos origen y Oracle. Visualizando el modelo Oracle se consigue una idea de cómo quedará la base de datos Oracle. Asimismo, este depósito facilita la tarea de modificar y preparar la base de datos origen para la migración.

Migration Workbench proporciona un depósito por defecto, pero se puede utilizar como tal cualquier base de datos Oracle.

Proceso de migración

- Captura de la base de datos en Access: Extracción de los metadatos del diccionario de datos de la base de datos en Access para crear el modelo Access en el depósito.
- Acceso a la base de datos Oracle: Para acceder a la base de datos Oracle para la migración, es necesaria la creación de un usuario con unos privilegios específicos.
- Personalización el modelo Oracle: Migration Workbench crea el modelo Oracle a partir del modelo en Access, dando la posibilidad de contrastarlos y adaptarlos.
- Migración de la base de datos Access a Oracle: Se extrae la información de los objetos del esquema del modelo Oracle y se crean estos objetos en la base de datos destino. Una vez creados los objetos del esquema se pueblan dichos objetos con los datos de la base de datos Access.

Además se replican algunas funciones del sistema de origen en el esquema del usuario creado anteriormente y la herramienta les da sinónimos para que puedan ser accesibles por todos los usuarios.

Determinación de los requerimientos

Migración de una base de datos en Access 2000 a Oracle 9i. Esta base de datos es de pequeño tamaño, de unos 112 MB.

La base de datos consta de 32 tablas con datos. Las tablas no tienen referencias (foreign keys). Tampoco existe ningún procedimiento, función, vista o disparador, tan sólo tablas con datos.

La base de datos destino se llama Oraclabo.

3.5. Configuración del software

Configuración de Migration Workbench

Como se ha mencionado anteriormente, se necesita una tercera base de datos para que actúe como depósito para los modelos origen y destino. Para tener acceso a esta base de datos, es necesaria la creación de un usuario. Oracle recomienda tener un usuario específico para este fin. Para crear este usuario:

- 1) Es necesario conectarse a la base de datos “sara” (actúa como depósito), con un usuario que tenga privilegios de DBA.

- 2) Se crea el usuario dep_user:

```
CREATE USER dep_user IDENTIFIED BY dep_user;
```

- 3) Se le otorgan el rol *connect* para que pueda iniciar sesión y el rol *resource* que tiene los permisos necesarios para poder crear algunos objetos:

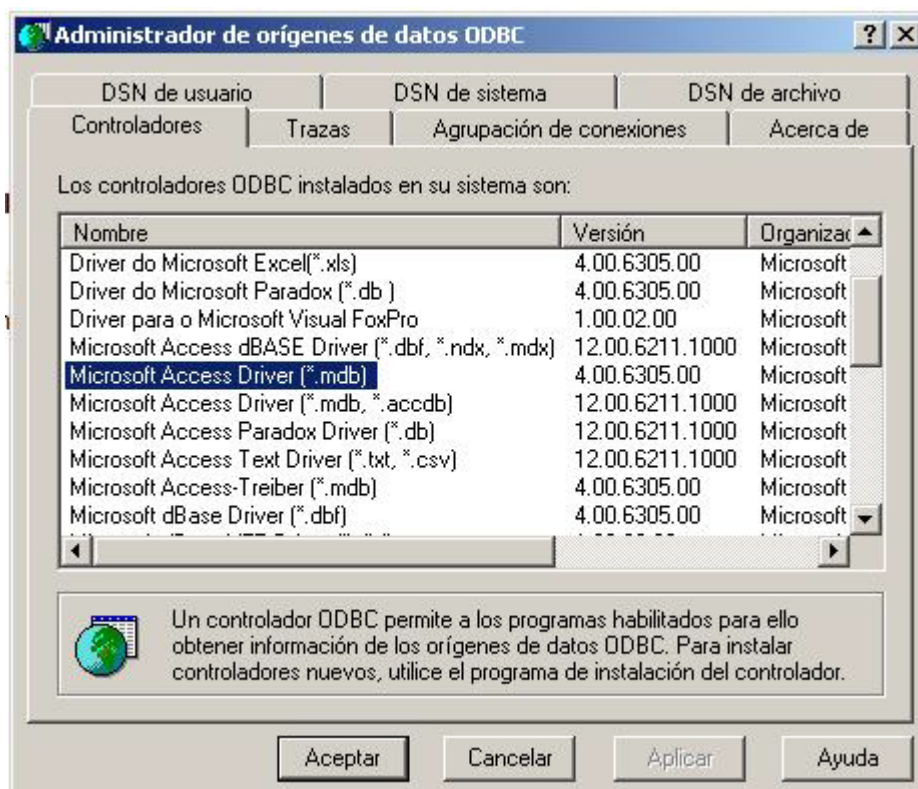
```
GRANT CONNECT, RESOURCE TO dep_user;
```

Configuración del plug-in

Los pasos a tomar en este punto son específicos para la base de datos origen.

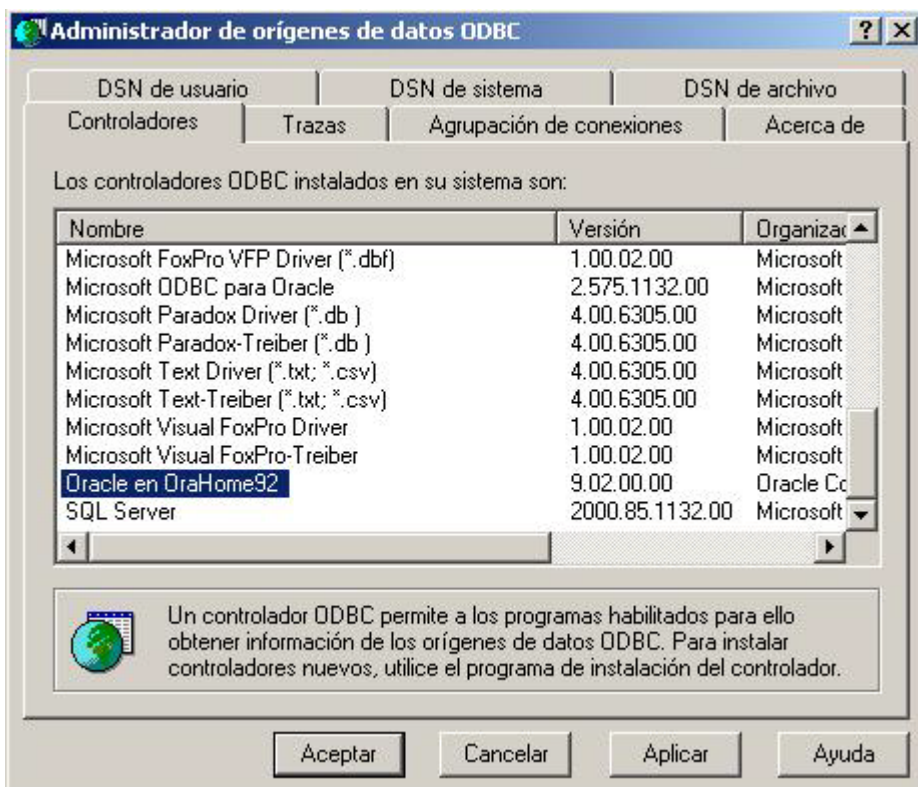
Debido a que la base de datos origen se encuentra en Access 2000, el sistema en el que se realiza la migración, tiene que tener instalado Access 2000 y el Microsoft ODBC driver versión 4.00.4403.00 o superior.

Comprobación: Inicio → Configuración → Panel de Control → Herramientas administrativas → Orígenes de datos (ODBC)



Verificación de si el Oracle ODBC driver está instalado:

Inicio → Configuración → Panel de Control → Herramientas administrativas → Orígenes de datos (ODBC)



Establecimiento del origen de datos ODBC:

Inicio → Configuración → Panel de Control → Herramientas administrativas → Orígenes de datos (ODBC)

Desde la pestaña de DNS de usuario, se selecciona “Agregar” y aparece la siguiente ventana:



Se selecciona el Oracle ODBC driver y se pulsa en finalizar. Seguidamente aparece la siguiente ventana:

Oracle ODBC Driver Configuration

Data Source Name: ORACLABO

Description: Migración a Oraclabo

TNS Service Name: ORACLABO

User ID: migra_user

Buttons: OK, Cancel, Help, Test Connection

Application | Oracle | Workarounds | SQLServer Migration | Translation Options

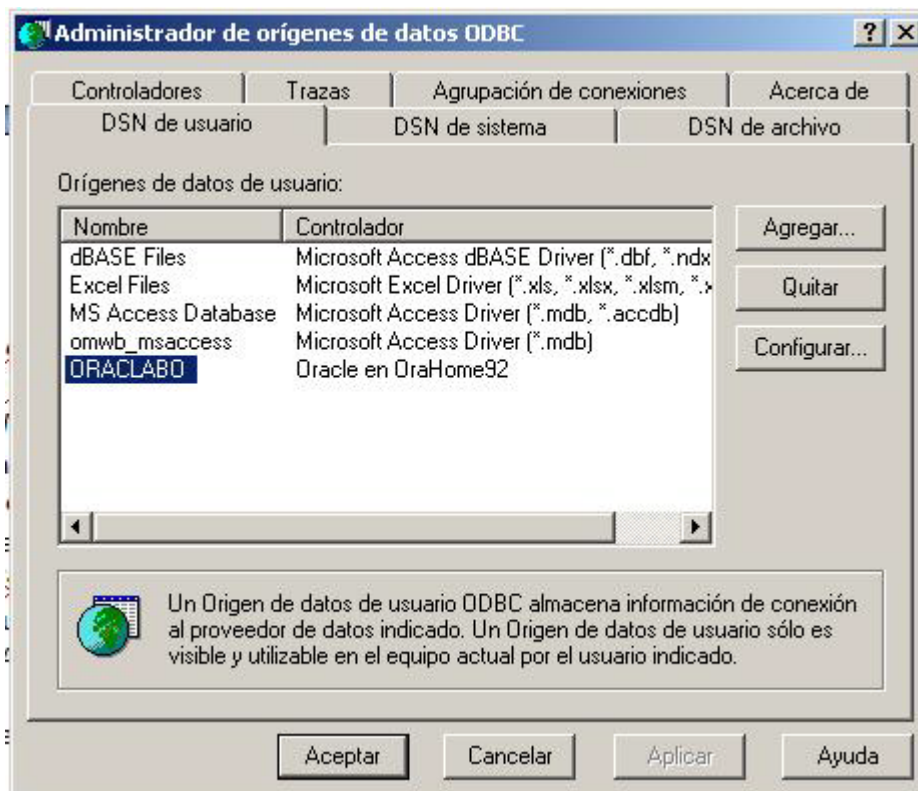
Enable Result Sets ☒ Enable Query Timeout ☒ Read-Only Connection ☐

Enable Closing Cursors ☐ Enable Thread Safety ☒ SQLGetData Extensions ☐

Batch Autocommit Mode: Commit only if all statements succeed

- *Data Source Name*: nombre de la fuente de datos, normalmente el nombre de la base de datos Oracle con la que se quiere conectar, en este caso "ORACLABO". Esto es lo que se tendrá que especificar cuando aparezca la ventana de diálogo de "Modificación de base de datos de Microsoft Access".
- *Description*: breve descripción de la conexión, en este caso "Migración a Oraclabo".
- *TNS Service Name*: nombre del listener de Oracle que previamente se ha instalado y configurado mediante la instalación del cliente de Oracle. Normalmente coincide con el nombre de la Base de Datos Oracle. En este caso "ORACLABO".
- *User ID*: usuario de Oracle con el que nos conectaremos para la migración. En este caso se usa el usuario que se crea más adelante en el apartado de "ACCESO A LA BASE DE DATOS ORACLE" y al que se ha llamado "migra_user".

Al aceptar se puede ver cómo aparece el origen de datos.



Se puede comprobar si la conexión se ha establecido correctamente:

Configurar → Test Connection

Aparece la siguiente ventana en la cuál se introduce la contraseña del usuario citado anteriormente para crear el origen de datos:



Al aceptar se comprueba que la conexión es correcta:



3.6. Creación de archivos XML para Microsoft Access

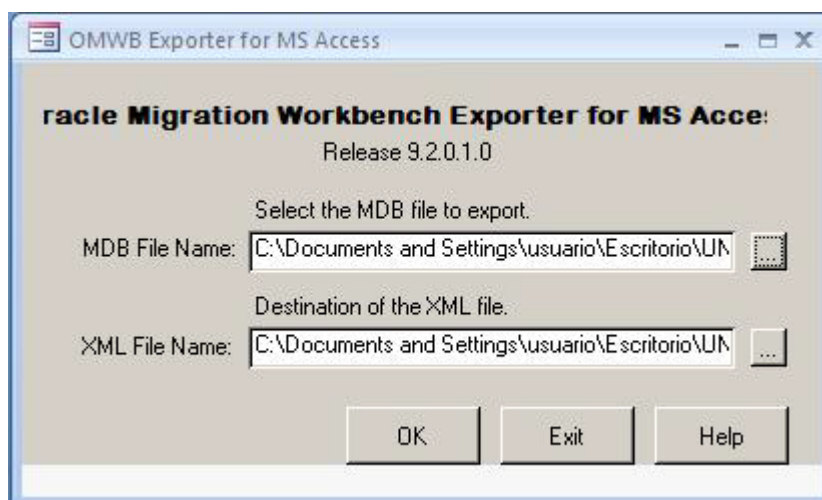
Antes de capturar la base de datos Access se utiliza Oracle Migration Workbench Exporter para Microsoft Access. Esta aplicación está disponible como un archivo MDE de Access y permite exportar la base de datos (.mdb) a un archivo XML.

Para conseguirlo se siguen los siguientes pasos:

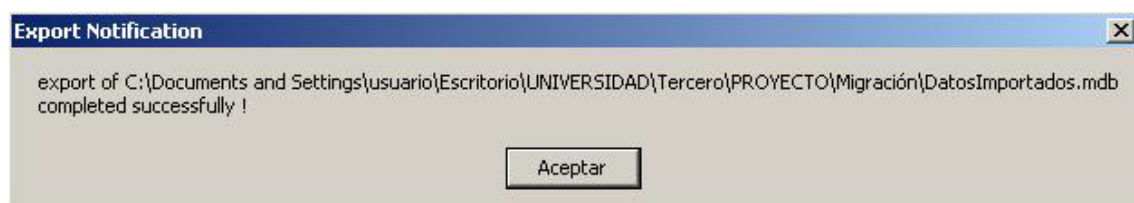
- 1) Se abre el correspondiente archivo MDE:

C:\Oracle\ora92\Omwb\msaccess_exporter\omwb2000.mde

- 2) Aparece una pantalla para especificar la base de datos Access a migrar así como el archivo XML que se va a generar:



- 3) Al aceptar aparece el siguiente mensaje:



4) Este es parte del contenido del archivo XML que se ha creado:

-- Cabecera del documento XML

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
```

- <!--

```
this file was generated by the Oracle Migration Workbench Exporter for MS  
Access 9.2.0.1.0 on 30/01/2010 11:39:10
```

-->

- <!--

```
Do not modify this file as any modification will invalidate the export and  
subsequent migration of your MS Access database
```

-->

-- Descripción general de la base de datos (nombre, dónde se encuentra, tamaño en MB...)

- <DATABASES>

- <DATABASE>

<DBID>1</DBID>

<DBNAME>DatosImportados</DBNAME>

<DBSIZE>112</DBSIZE>

<DBPATHNAME>C:\Documents and
Settings\usuario\Escritorio\UNIVERSIDAD\Tercero\PROYECTO\Migración\Da
tosImportados.mdb</DBPATHNAME>

<DBUSER>DatosImportados</DBUSER>

<DBPASSWORD>oracle</DBPASSWORD>

<ISAPPDB>1</ISAPPDB>

<ISATTACHEDDB>0</ISATTACHEDDB>

<CONVERTDB>1</CONVERTDB>

<VERSION>4.0</VERSION>

-- Comienzan las tablas

- <TABLES>

-- Primera tabla (nombre, descripción de la tabla...)

- <TABLE PRIMARY_KEY="1">

<TBLID>1</TBLID>

<DBID>1</DBID>

<TBLNAME>TAEV001</TBLNAME>

<CNVTABLESTRUCT>1</CNVTABLESTRUCT>

<CNVMOVEDATA>1</CNVMOVEDATA>

<CNVRI>1</CNVRI>

<CNVVALIDATION>1</CNVVALIDATION>

<CNVDEFAULT>1</CNVDEFAULT>

<CNVADDTIMESTAMP>1</CNVADDTIMESTAMP>

<ATTACHTABLEBACKTOACCESS>1</ATTACHTABLEBACKTOACCESS>

<SAVEPASSWORD>0</SAVEPASSWORD>

<CNVMAKEUPDATEABLE>1</CNVMAKEUPDATEABLE>

<RETAINLOCALCOPY>0</RETAINLOCALCOPY>

<SYNCWITHSERVER>1</SYNCWITHSERVER>

<OWNERID>1</OWNERID>

<VALIDATIONTEXT />

<VALIDATIONRULE />

<NUMBEROFROWS>1</NUMBEROFROWS>

<CACHINGTABLE>0</CACHINGTABLE>

<DESCRIPTION />

-- Comienzan las columnas de la tabla

- <COLUMNS>

-- Primera columna (nombre, tipo,...)

- <COLUMN>

<COLID>1</COLID>

<TBLID>1</TBLID>

<COLNAME>DGNREGIS</COLNAME>

<COLTYPE>7</COLTYPE>

<COLTYPEDESC>Double</COLTYPEDESC>

<COLAUTOINCR>0</COLAUTOINCR>

<NEXTCOUNTERVALUE>0</NEXTCOUNTERVALUE>

<MAXLENGTHSOURCE>0</MAXLENGTHSOURCE>

<AVGLENGTHSOURCE>0</AVGLENGTHSOURCE>

<COLTEXTSIZE>8</COLTEXTSIZE>

<ALLOWZEROLENGTH>0</ALLOWZEROLENGTH>

<DEFAULTVALUE>0</DEFAULTVALUE>

<COLREQUIRED>1</COLREQUIRED>

<COLCOLLATINGORDER>3082</COLCOLLATINGORDER>

<COLORDPOSITION>1</COLORDPOSITION>

<VALIDATIONRULE />

<VALIDATIONTEXT />

<COLUMNDESCRIPTION />

</COLUMN>

En resumen, en este documento XML lo que se pretende es estructurar los metadatos de la base de datos en Access para poder construir el Modelo Origen (Access) en el depósito.

3.7. Captura de la base de datos en Access (creación del modelo Access y del modelo Oracle)

Antes de migrar la base de datos, se extrae la información de la base de datos origen. Esta información representa la estructura de la base de datos origen (Modelo Access). Para capturar la base de datos Access y crear el Modelo Access se utiliza Migration Workbench.

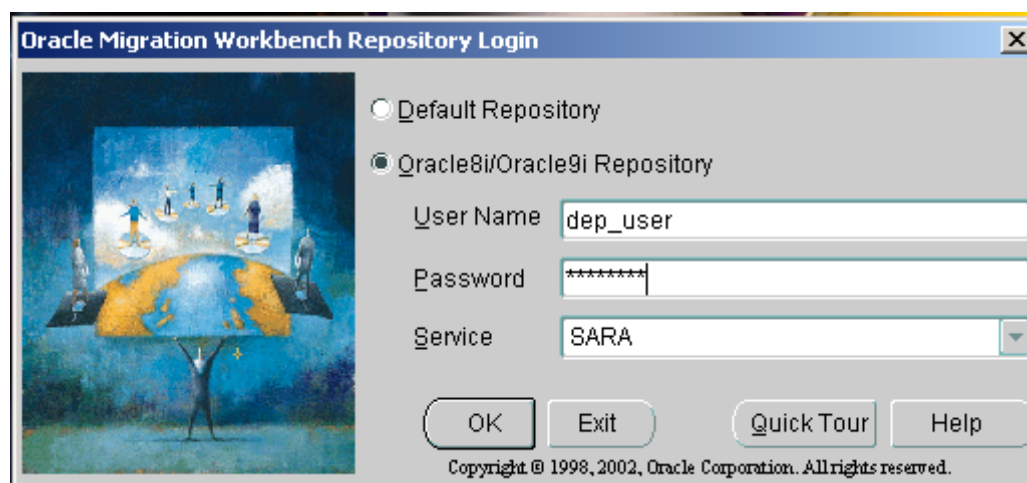
Arranque de Migration Workbench

1) Inicio de la herramienta:

Inicio → Ejecutar y se escribe:

C:/Oracle/Omwb/bin/omwb.bat

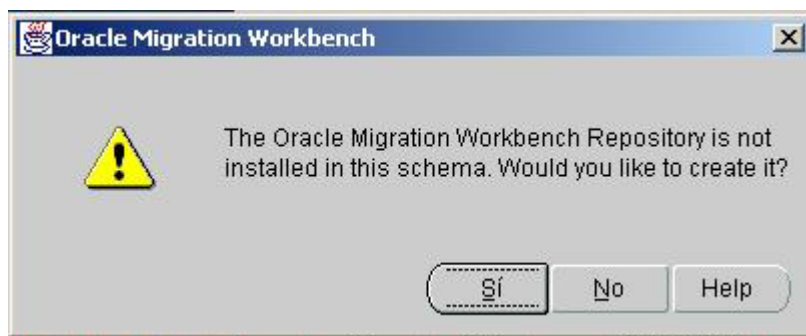
2) Se abre la siguiente ventana:



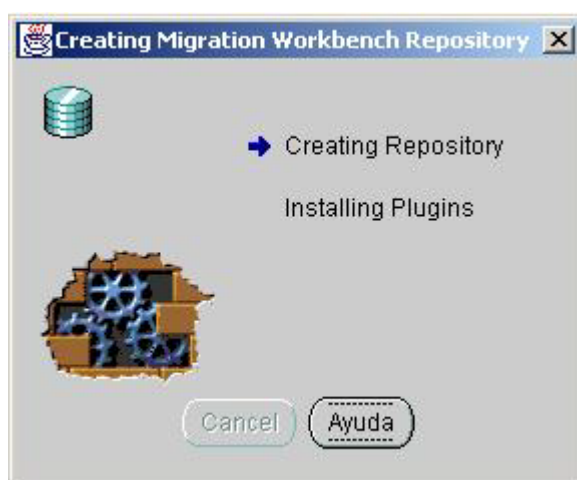
En ella se pregunta si se quiere utilizar el depósito que ofrece Migration Workbench por defecto, o si por el contrario se quiere utilizar una base de datos propia como depósito.

En este caso se utiliza la base de datos “SARA” como depósito y el usuario que accede a dicha base de datos es el que se crea en el apartado “CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE” (dep_user).

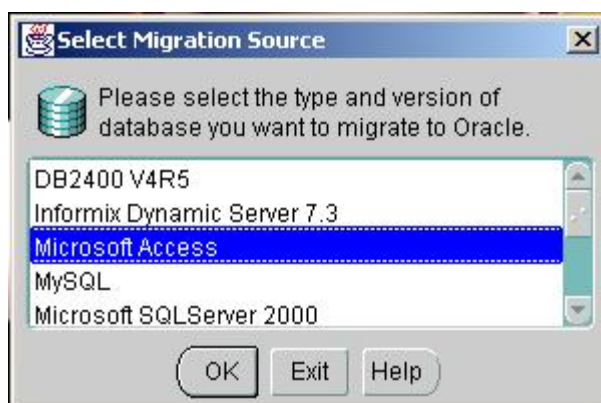
3) Al aceptar aparece la siguiente ventana:



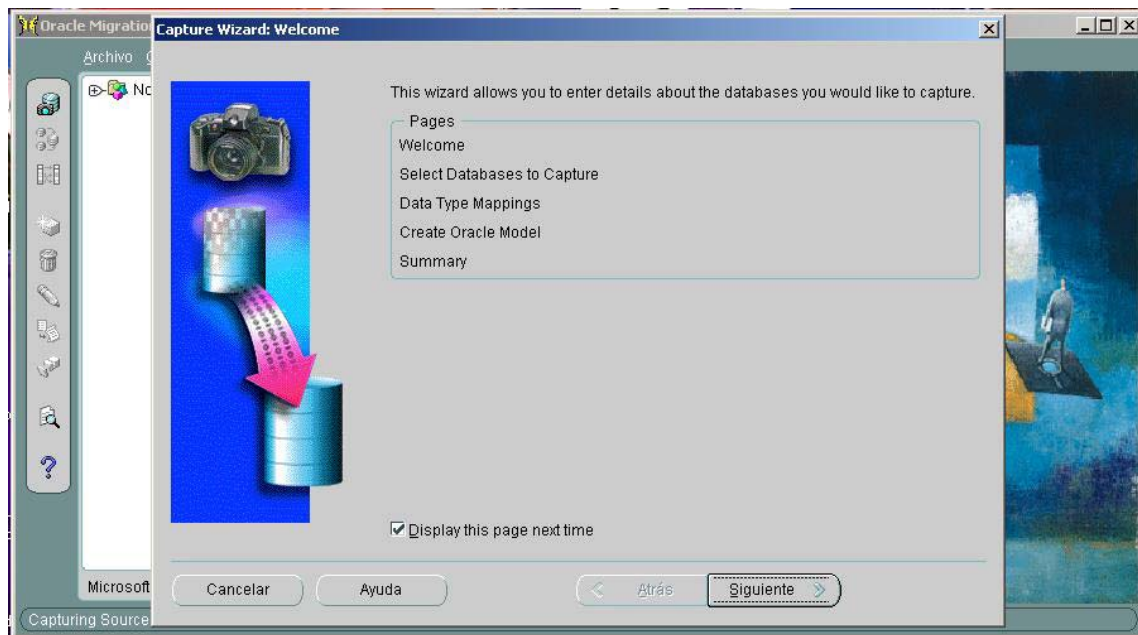
El mensaje advierte de que el esquema de ese usuario no tiene creado un depósito y sugiere crearlo.



4) Una vez creado el depósito, se selecciona el tipo de base de datos que será migrada a Oracle (en realidad se está seleccionando el plug-in a utilizar):

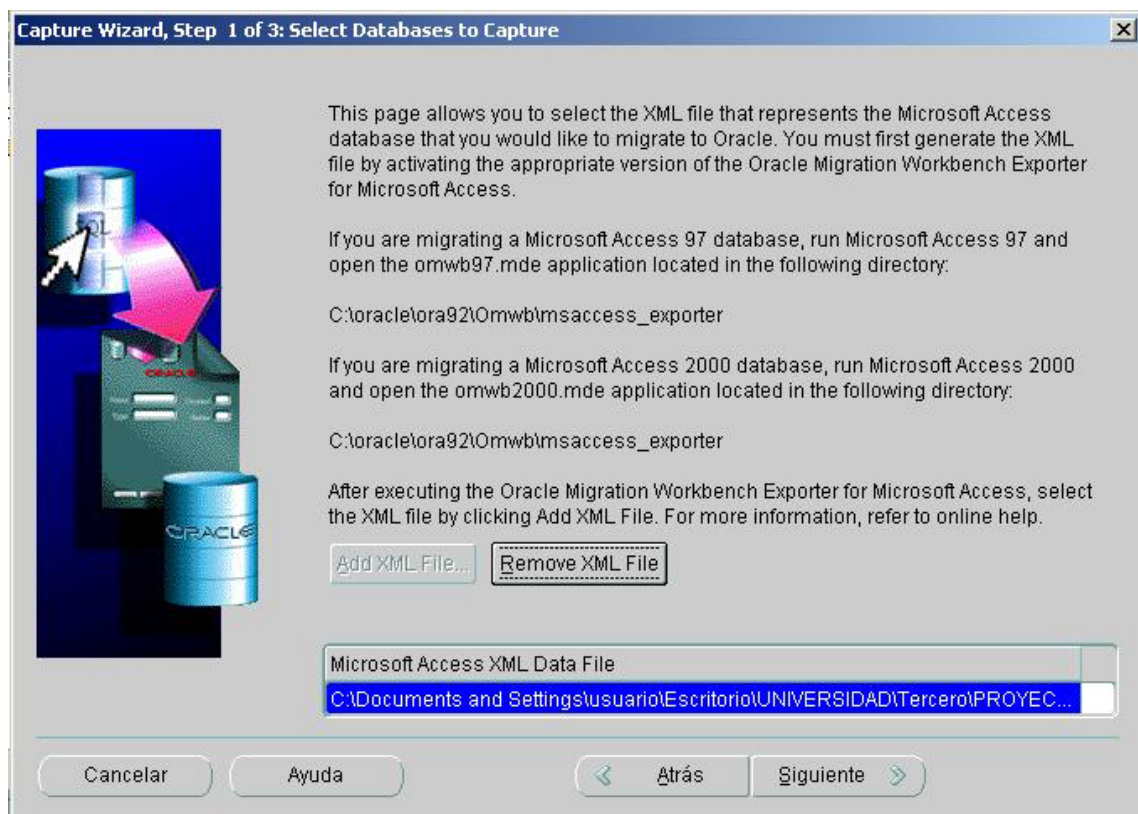


5) Aparece la ventana del Asistente de Capturas:

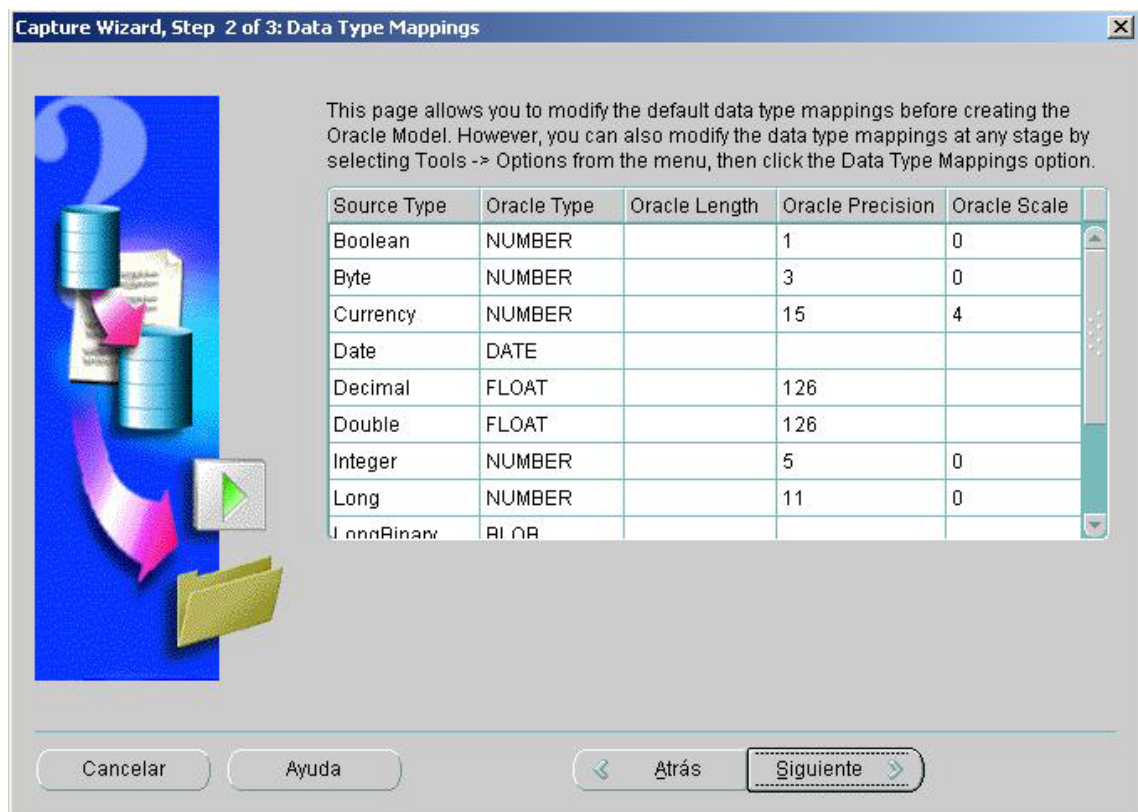


Utilización del asistente de capturas

- 1) Aparece una pantalla en la que especificar el archivo XML creado anteriormente (pulsando en “Add XML File...”):

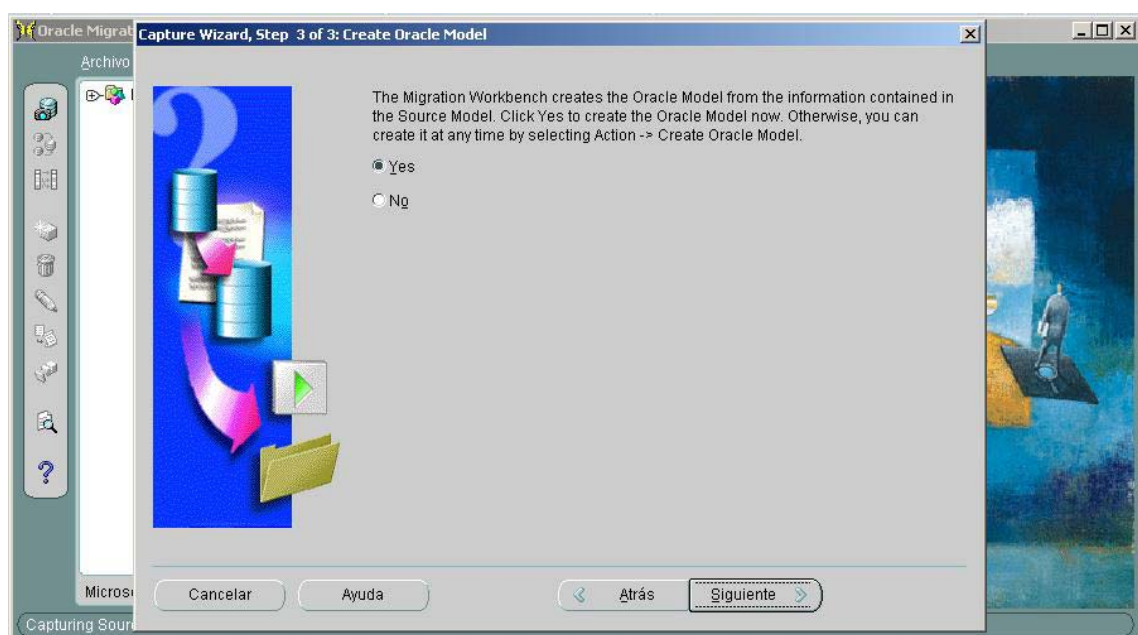


- 2) Al aceptar aparece la ventana de Mapeado de Tipos de Datos, es decir, información de los tipos de datos en Access y su correspondencia con los de Oracle:



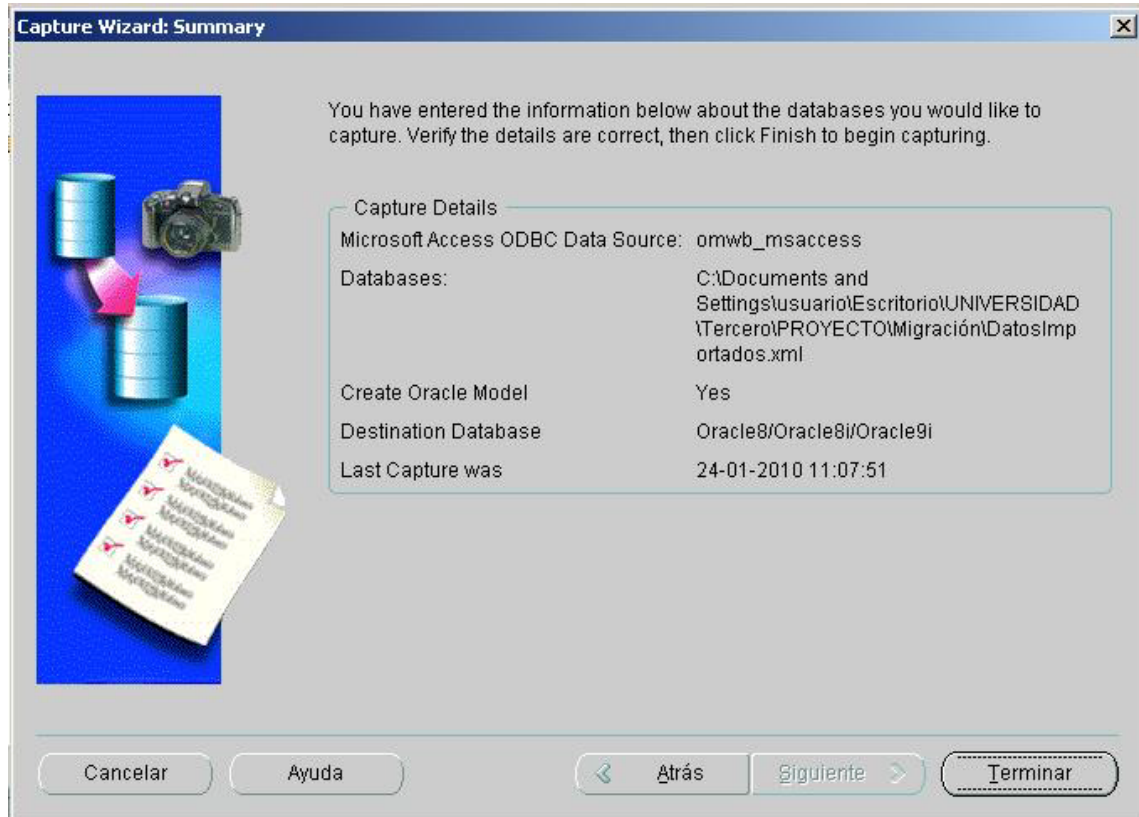
Oracle recomienda no cambiar los tipos de datos por defecto, a no ser que se necesite para un fin muy específico.

- 3) Aparece la ventana de Creación del Modelo Oracle.



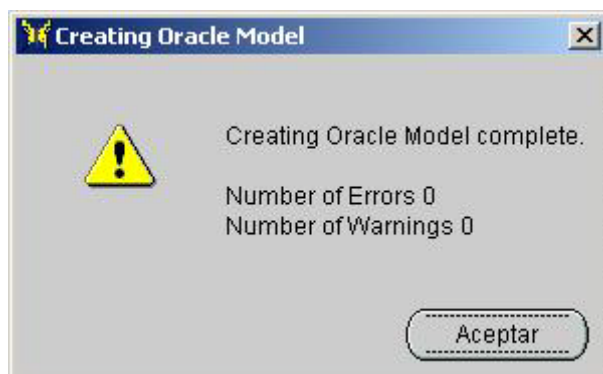
Se pregunta por la creación automática del Modelo Oracle.

4) Seguidamente aparece un resumen de la captura.

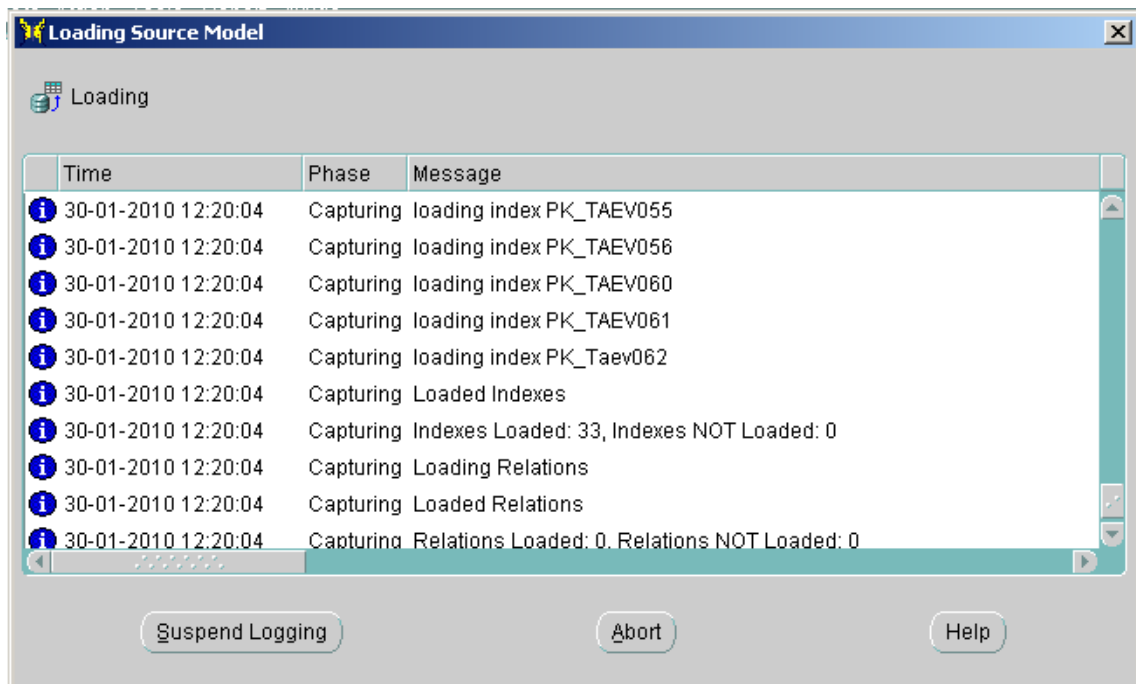


Se confirma que todo es correcto.

5) Se empieza a capturar la información de la base de datos origen y a crear el Modelo Oracle. Al finalizar este proceso se comprueba que no se han producido ni errores ni avisos:



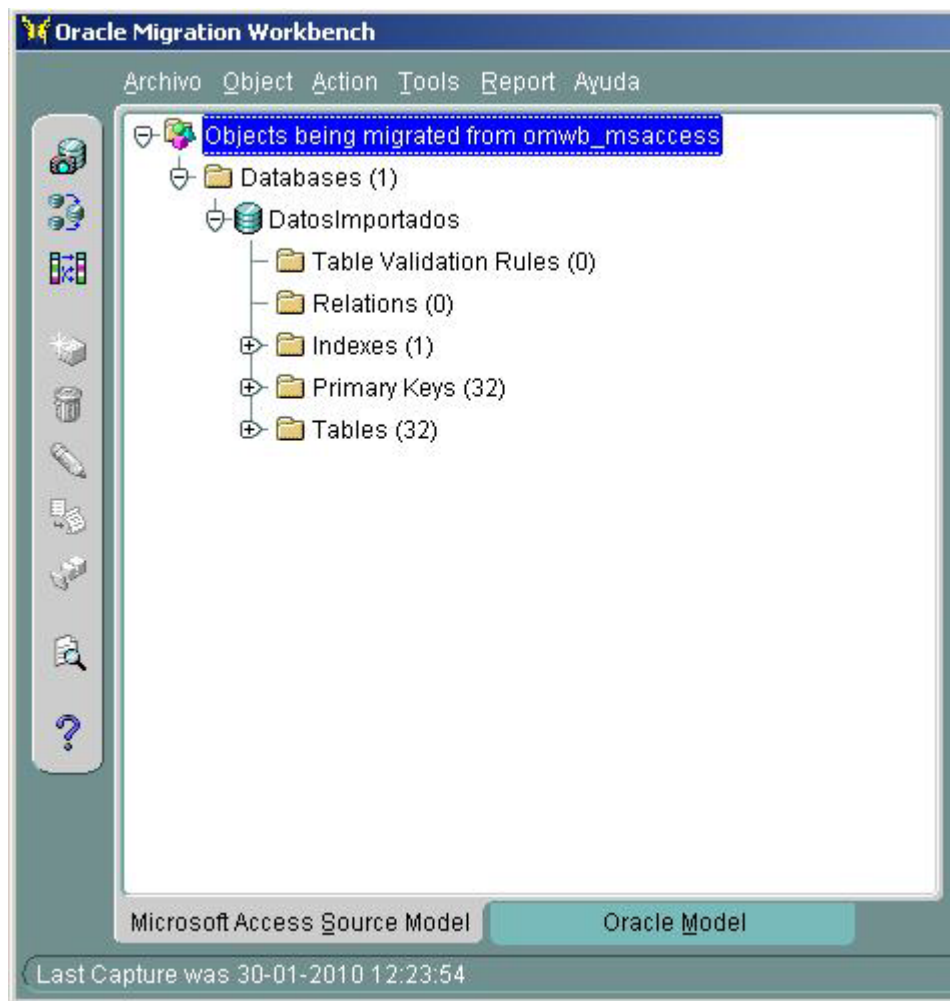
Estas son algunas de las fases que ha seguido el proceso:



- Captura del Modelo Access (tablas, primary keys, ...)
- Mapeo del Modelo Access
- Creación del Modelo Access (tablas, primary keys, ...)
- Creación de procedimientos almacenados del sistema (TIME_1, RIGHT, CINT, CCUR,...)
- Creación del modelo Oracle a partir del Modelo Access

Comprobación de los modelos creados

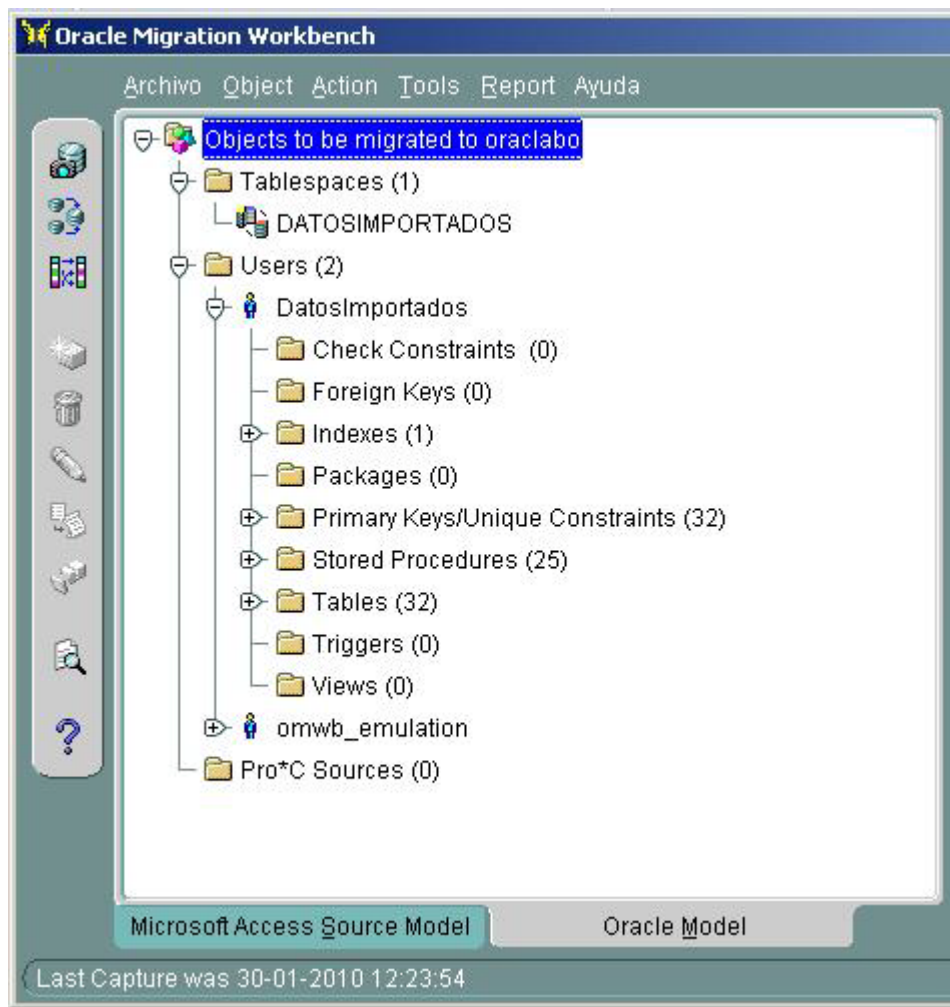
- Comprobación de que el Modelo Access se ha creado correctamente:



Se ha creado el modelo Access con las 32 tablas y sus respectivas primary keys. Además se ha creado un índice de la tabla *Análisis simples y compuestos*.

Accediendo a cualquiera de las tablas se muestra información referente a los distintos atributos que contiene (nombre, tipo, tamaño,...).

- Comprobación de que el Modelo Oracle se ha creado correctamente:



Se observa que en el modelo Oracle se han creado más objetos:

- Un tablespace con el nombre de la base de datos, donde se migrarán las tablas.
- Dos usuarios, DatosImportados y omwb_emulation:
 - omwb_emulation lo crea Migration Workbench. Tiene en su esquema 4 procedimientos del sistema.
 - DatosImportados tiene las 32 tablas con sus primary keys y el índice. Además, tiene los 25 procedimientos del sistema mencionados en el apartado anterior. Son funciones que, por ejemplo, dicen si un número es igual a cero o hacen operaciones con fechas.

3.8. Acceso a la base de datos Oracle

Para acceder a la base de datos destino (ORACLABO) con motivo de realizar una migración, se tiene que crear un usuario con unos roles y privilegios concretos:

```
CREATE USER migra_user IDENTIFIED BY oraclabo;
```

```
GRANT CONNECT, RESOURCE, CREATE VIEW, CREATE PUBLIC SYNONYM TO  
migra_user WITH ADMIN OPTION;
```

```
GRANT ALTER ANY ROLE, ALTER ANY SEQUENCE, ALTER ANY TABLE, ALTER TABLESPACE,  
ALTER ANY TRIGGER, COMMENT ANY TABLE, CREATE ANY SEQUENCE, CREATE ANY  
TABLE, CREATE ANY TRIGGER, CREATE ROLE, CREATE TABLESPACE, CREATE USER, DROP  
ANY SEQUENCE, DROP ANY TABLE, DROP ANY TRIGGER, DROP TABLESPACE, DROP USER,  
DROP ANY ROLE, GRANT ANY ROLE, INSERT ANY TABLE, SELECT ANY TABLE, UPDATE ANY  
TABLE TO migra_user;
```

Personalización del modelo Oracle

Llegados a este punto, se puede cambiar el tablespace del Modelo Oracle a otro que ya exista, cambiarle el nombre, cambiar de contraseña a los usuarios, crear, modificar o borrar todo tipo de objetos...

Pero lo que interesa es comprobar que todos los tipos de datos son correctos y nada más.

Correspondencia de tipos Oracle-Access

Oracle	Access

Char(n)	Text(n)
Varchar(n)	Text(n)
Long	Memo

Date	Date/Time
Long Raw	Ole Object
Float	Double
RowID	Text(18)
Smallint	Text(255)

En Oracle el tipo *number* se define mediante la precisión (número total de dígitos) y la escala (el número de dígitos a la derecha del separador decimal).

Número Oracle	Access

Escala = 0	
precisión <= 4	Integer
precisión <= 9	Long Integer
precisión <= 15	Double
Escala > 0 y <= 4	
precisión <= 15	Double
Escala > 4 y/o	
precisión > 15	Text

3.9. Migración de la base de datos Access a Oracle

Para migrar la base de datos Access, previamente se ha creado el Modelo Oracle.

Es recomendable seguir el siguiente orden para la migración:

- Migrar los tablespace, usuarios y tablas.
- Migrar los datos.
- Migrar los demás objetos del esquema.

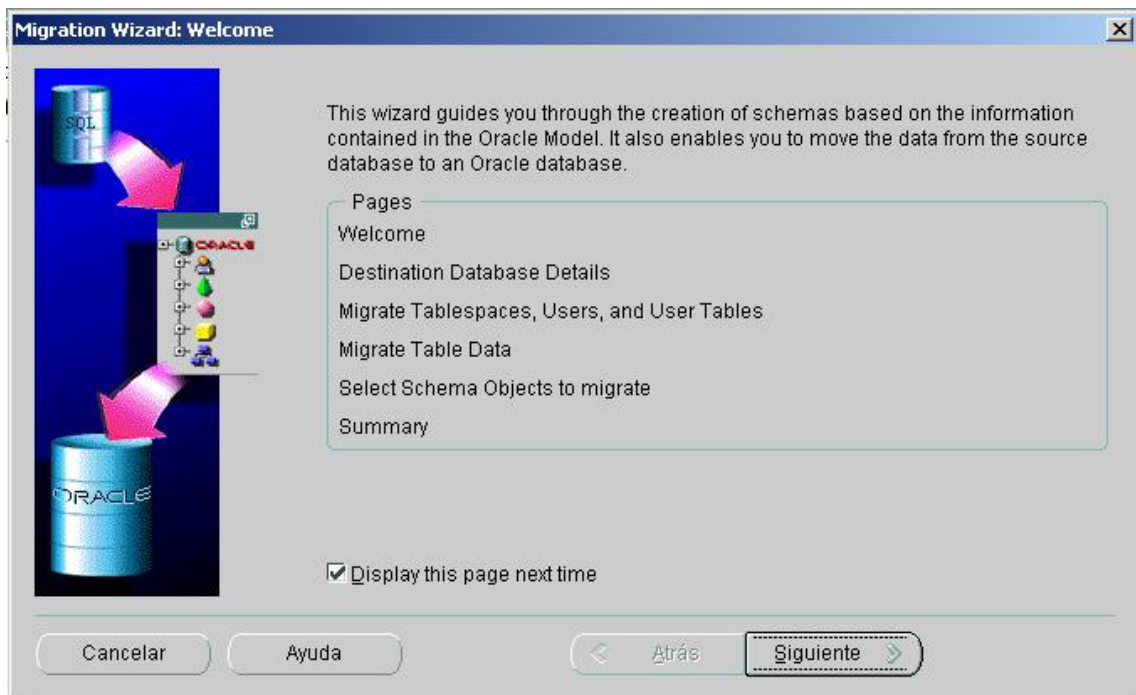
El Asistente para Migraciones sigue este orden.

Se ha decidido por hacer la migración del esquema y de los datos online, debido a que la base de datos es de pequeñas dimensiones.

Migración

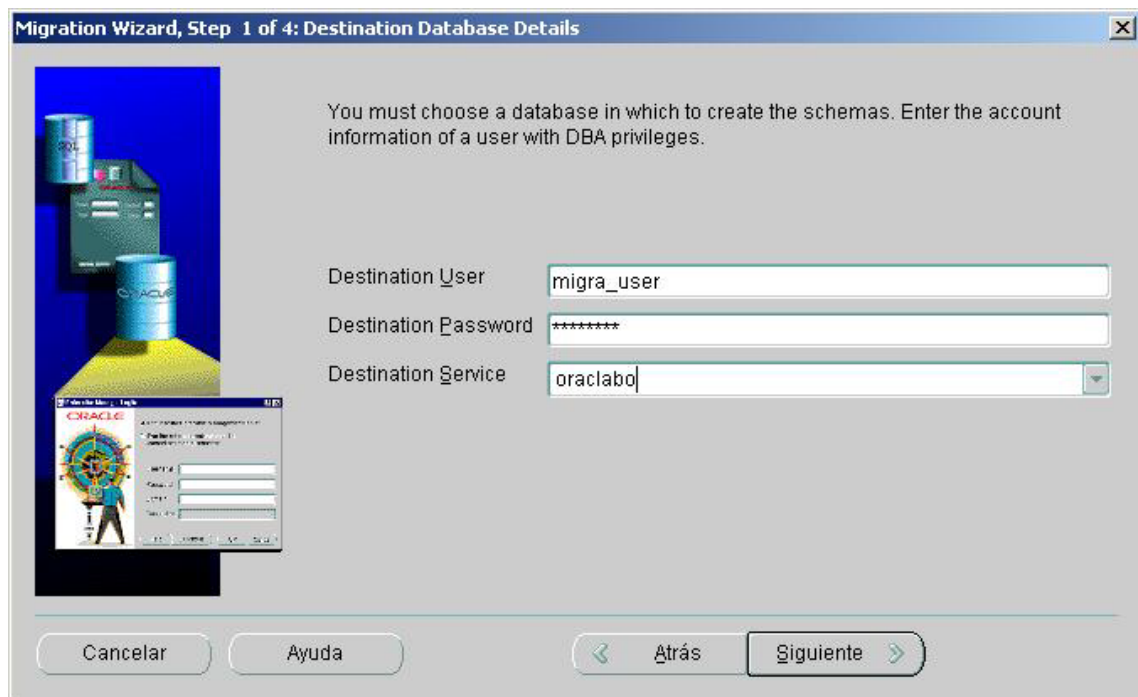
1) Desde el menú principal de Migration Workbench::

Action → Migrate to Oracle para iniciar el Asistente de Migración.

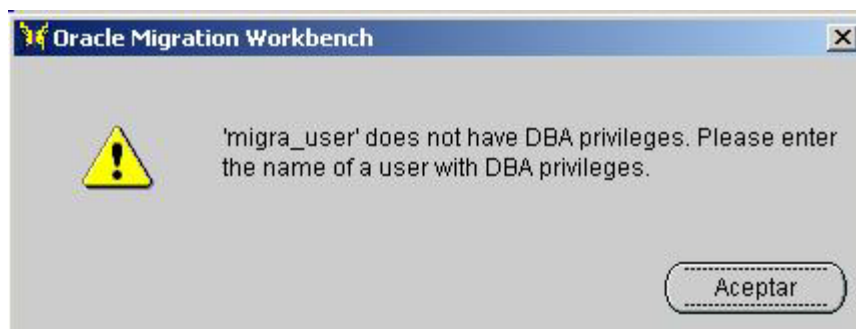


2) En este punto aparece la ventana de Detalles de la Base de Datos Destino.

- *Destination User*: Es el usuario creado en el apartado “ACCESO A LA BASE DE DATOS ORACLE” (migra_user).
- *Destination Password*: Es la contraseña de migra_user (oraclabo).
- *Destination Service*: Es el SID de la base de datos destino.



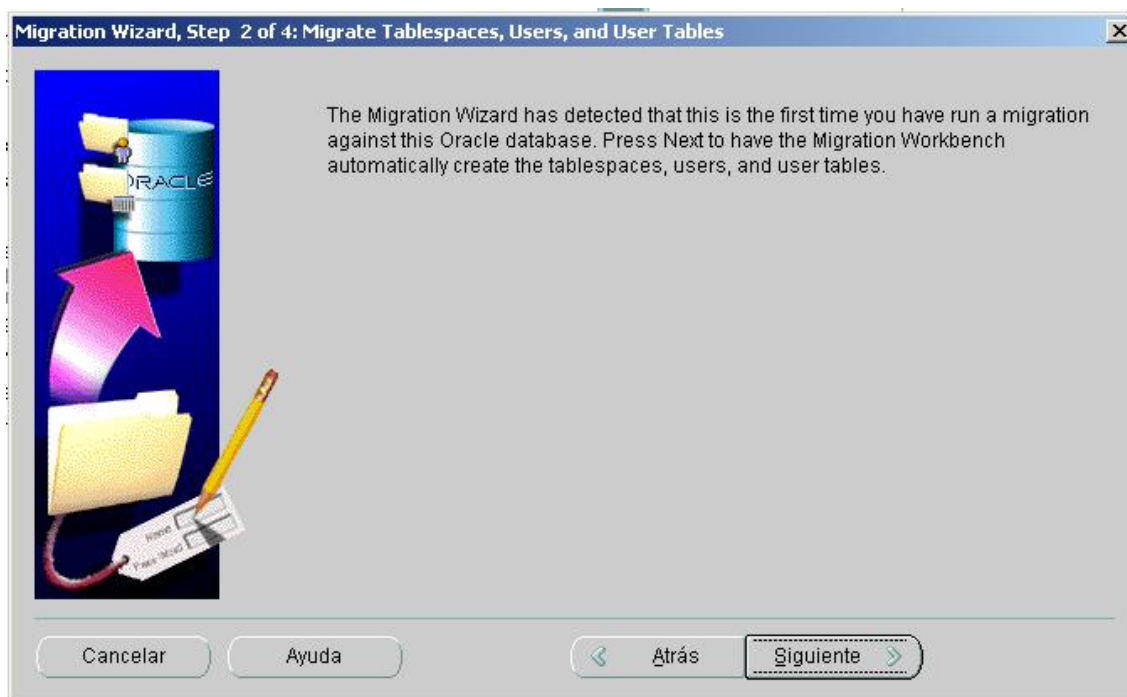
3) Al pulsar en “Siguiete”, aparece el error:



En la documentación de Migration Workbench se explica la creación de un usuario con los privilegios y roles otorgados a migra_user. Pero este mensaje es claro y tendremos que asignarle el rol DBA.

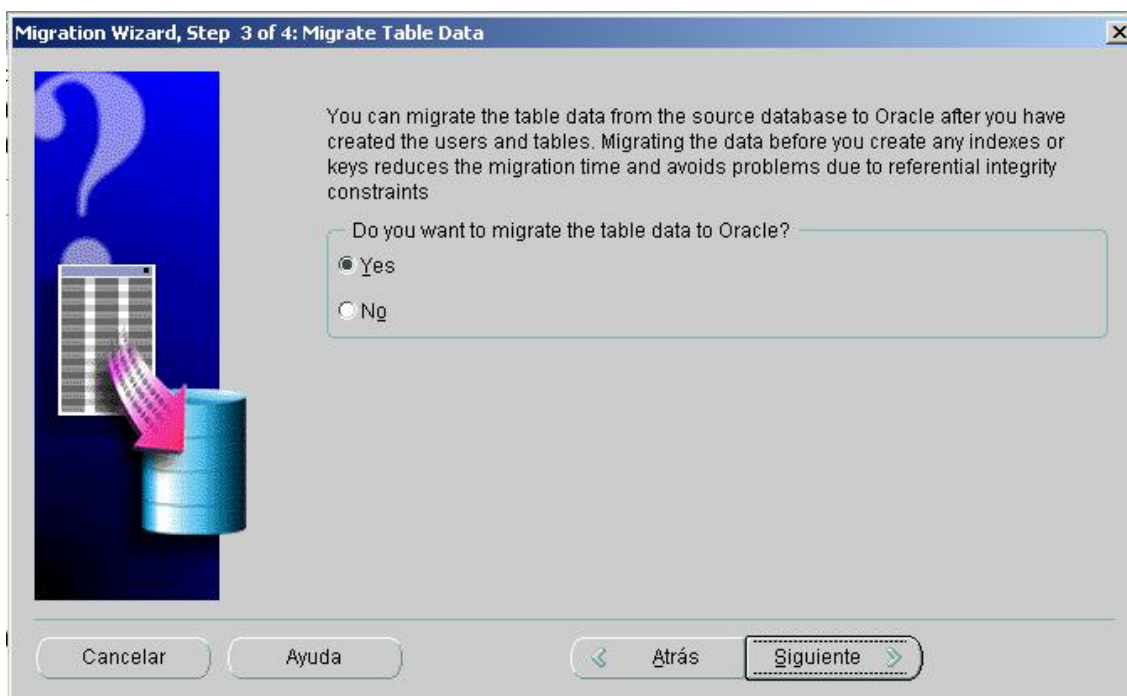
```
grant DBA to migra_user;
```

4) Una vez asignado el rol DBA, ya es posible acceder a la base de datos destino y aparece la pantalla de Migración de Tablespaces, Usuarios y Tablas:

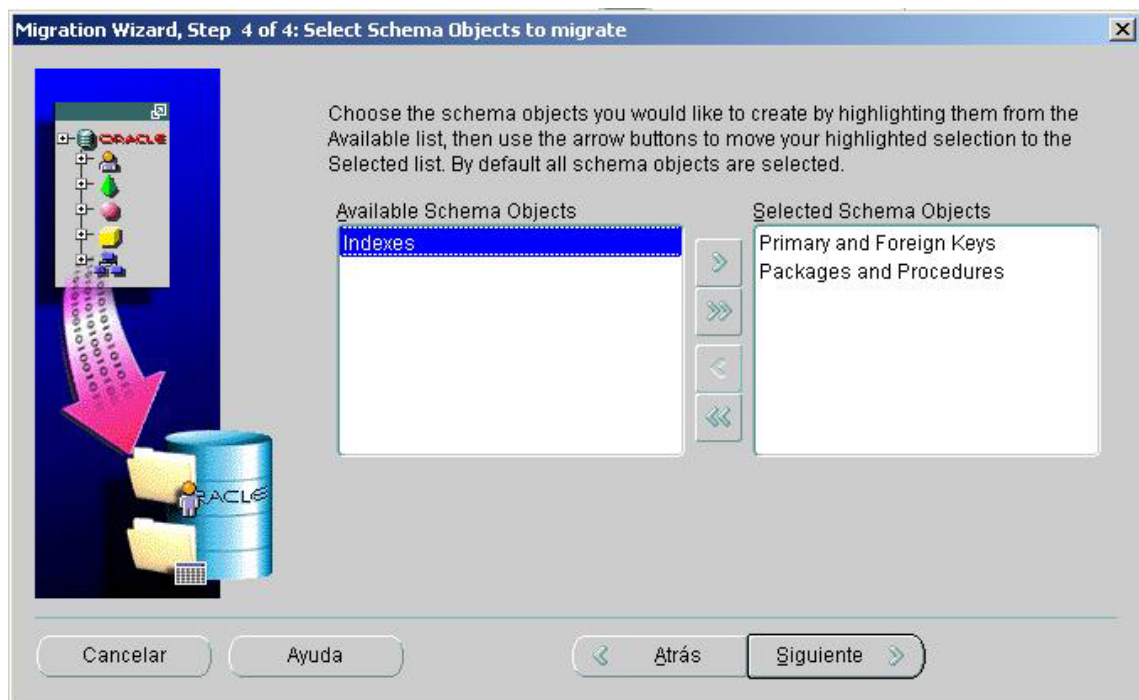


Al pulsar en “Siguiente”, crea automáticamente los tablespaces, usuarios y tablas.

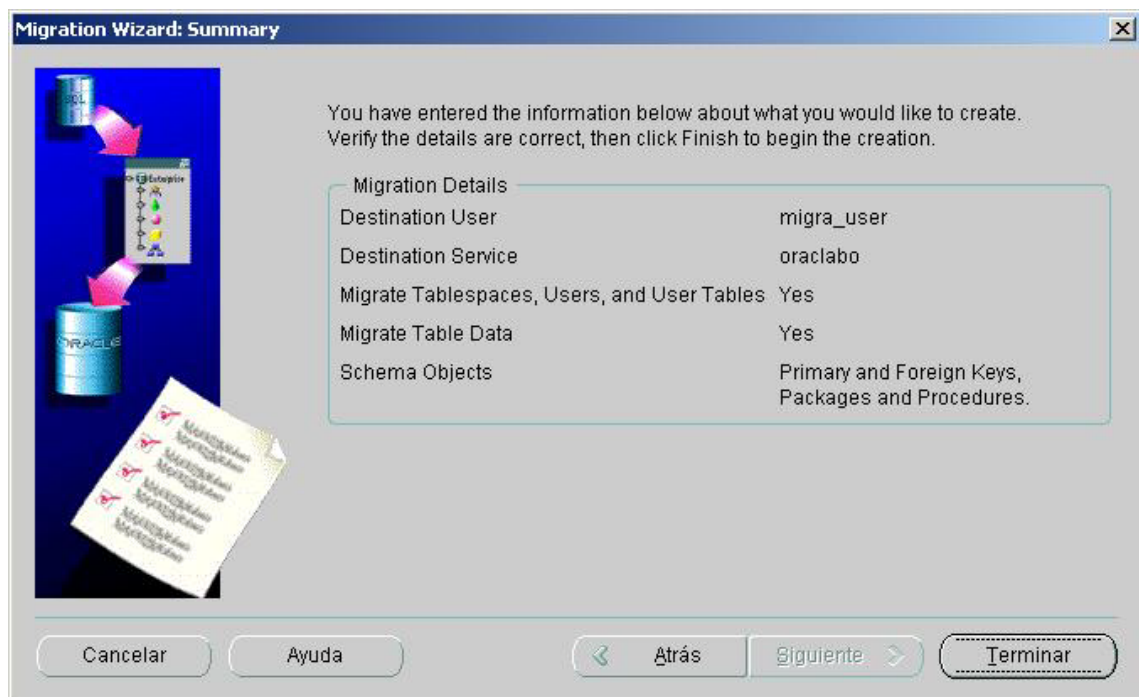
- 5) Llegados a la pantalla de Migración de Datos se pregunta si se quieren migrar los datos de las tablas a Oracle una vez creados los tablespaces, usuarios y tablas. Obviamente se acepta.



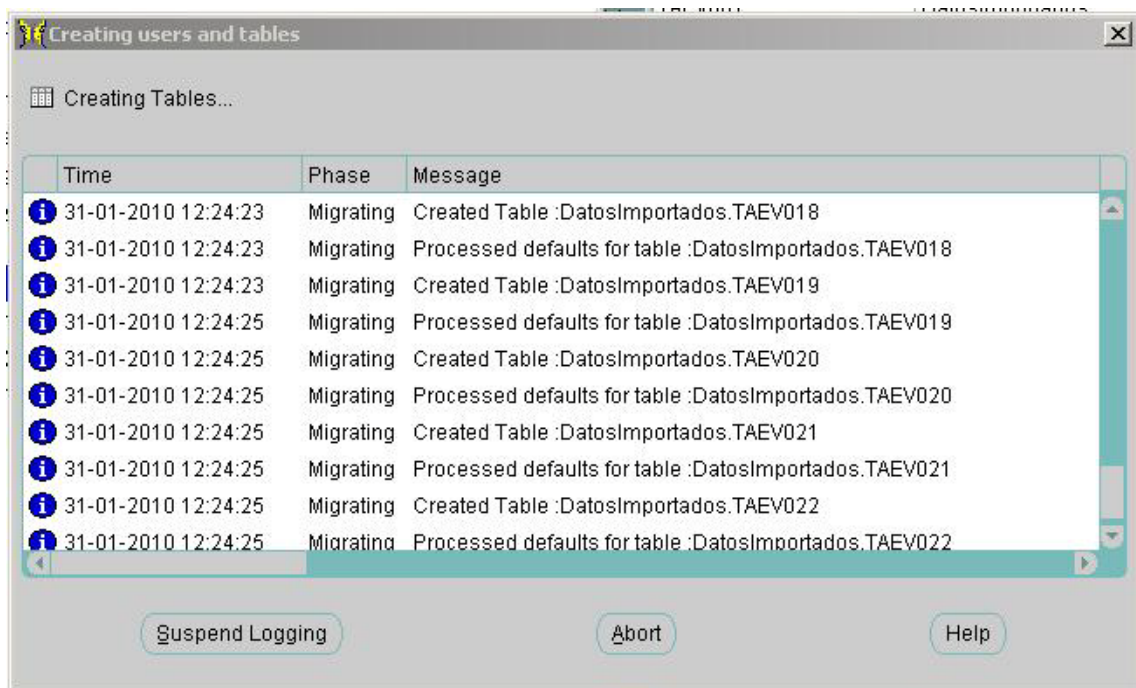
- 6) Aparece la pantalla de Selección de los Objetos del Esquema a Migrar. Se seleccionan los demás objetos del esquema a migrar (primary keys, procedimientos...). Los índices no los necesitamos.



7) Se puede ver un resumen con información sobre cuáles son los objetos a migrar:



8) Comienza la migración:



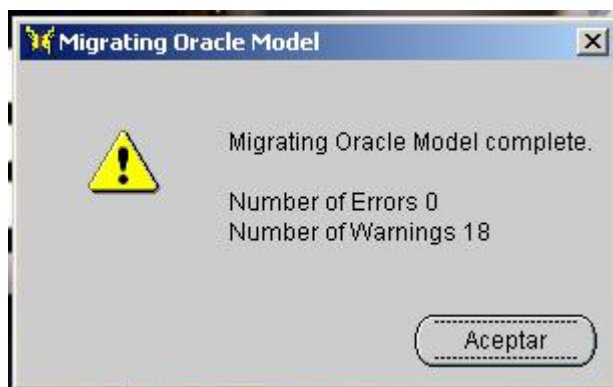
9) Aparece una ventana para que modificar la base de datos Access. Esto sirve para modificar los formularios e informes de la base de datos Access de tal forma que sean compatibles con Oracle:

- *User Name*: El usuario de la conexión ODBC. Es el nombre de la base de datos a migrar. En este caso "DatosImportados".
- *Password*: Es la contraseña del usuario de la conexión ODBC. En este caso "oracle".
- *ODBC Data Source*: Es el nombre de la conexión ODBC a la base de datos destino. En este caso "ORACLABO".

Pero la base de datos Access no contiene ni formularios ni informes e interesa modificarla.

10) El proceso de migración concluye con éxito. La base de datos se crea en *ORACLABO*, en el esquema del usuario *DatosImportados* y con contraseña *oracle*.

Este usuario tiene privilegios de DBA.



Todos los warnings se refieren a las tablas que tienen columnas de tipo “date”. Lo que dicen es que no se migrarán los milisegundos. Esto no supone ningún problema para el desarrollo del proyecto.

3.10. Introducción de mejoras en la nueva base de datos

En esta sección se explican las mejoras introducidas a la vieja base de datos una vez migrada a Oracle 9i. La base de datos migrada se compone de las siguientes tablas:

TAEV001 (Parámetros)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
	FLOAT		DGNREGIS
Apellido 1 jefe	VARCHAR2	20	DGAPELL1
Apellido 2 jefe	VARCHAR2	20	DGAPELL2
Nombre jefe	VARCHAR2	20	DGNOMBRE
Estudios jefe	VARCHAR2	50	DGESTUDI
Código entidad	VARCHAR2	3	DGCODENT
Nombre de la entidad	VARCHAR2	60	DGNOMENT
Línea presupuestaria actual	VARCHAR2	7	DGLINENT
Línea presupuestaria anterior	VARCHAR2	7	DGLINANT
Parámetro en pantalla	VARCHAR2	20	DGPANTA
Número de etiquetas por defecto	FLOAT		DGNETIQUE
¿Pedir número de litros al registrar?	NUMBER	1,0	DGLITROS

TAEV002 (Contador de muestras)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Año en curso	FLOAT		CTANNO
Nº de muestra último	FLOAT		CTCONT

TAEV003 (Países)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código país	VARCHAR2	3	PACODI
Denominación país	VARCHAR2	25	PADENO
Fecha de baja	DATE		PABAJA

TAEV004 (Provincias)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código país	VARCHAR2	3	PRPAIS
Código provincia	VARCHAR2	3	PRCODI
Denominación provincia	VARCHAR2	25	PRDENO
Fecha de baja	DATE		PRBAJA

TAEV005 (Zonas)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código país	VARCHAR2	3	ZOPAIS
Código provincia	VARCHAR2	3	ZOPROV
Código zona	VARCHAR2	2	ZOCODI
Denominación zona	VARCHAR2	25	ZODENO
Fecha de baja	DATE		ZOBAJA

TAEV006 (Municipios)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código país	VARCHAR2	3	MUPAIS
Código provincia	VARCHAR2	3	MUPROV
Código municipio	VARCHAR2	7	MUCODI
Denominación municipio	VARCHAR2	25	MUDENO
Código zona	VARCHAR2	2	MUZONA
Código postal	VARCHAR2	5	MUCPOS
Fecha de baja	DATE		MUBAJA

TAEV007 (Tipos de solicitante)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
-----------	------	-------	--------------

Tipo solicitante	VARCHAR2	1	TPCODI
Denominación	VARCHAR2	30	TPDENO
Fecha de baja	DATE		TPBAJA

TAEV008 (Solicitantes)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código solicitante	VARCHAR2	3	BOCODI
Nombre solicitante	VARCHAR2	50	BODENO
Dirección	VARCHAR2	60	BODIRE
Código de municipio	VARCHAR2	7	BOMUNI
Código de provincia	VARCHAR2	3	BOPROV
Código postal	VARCHAR2	5	BOCPOS
Código de país	VARCHAR2	3	BOPAIS
Código de zona	VARCHAR2	2	BOZONA
Teléfono	VARCHAR2	10	BOTFNO
Fax	VARCHAR2	10	BOFAX
CIF o DNI	VARCHAR2	16	BOCIDN
Tipo solicitante	VARCHAR2	1	BOTIPO
Representante	VARCHAR2	60	BOREPR
Notas	VARCHAR2	60	BONOTA
Fecha de baja	DATE		BOBAJA
¿Emisión carta de pago?	VARCHAR2	1	BOECP
¿Emisión automática de certificado?	VARCHAR2	1	BOECA
Tipo carta pago (Individual/Conjunta) (I / C)	VARCHAR2	1	BOTCP
Emisión tasas en certificado	VARCHAR2	1	BOTASA

TAEV009 (Productos)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código	VARCHAR2	3	PRCODI
Denominación	VARCHAR2	40	PRDENO
Descripción corta	VARCHAR2	25	PRDECO
Fecha de baja	DATE		PRBAJA

TAEV010 (Análisis simples y compuestos)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
-----------	------	-------	--------------

Código de análisis	VARCHAR2	4	ANCODI
Descripción del análisis	VARCHAR2	50	ANDENO
Denominación corta del análisis	VARCHAR2	10	ANDECO
Precio del análisis	FLOAT		ANPREA
Lista de trabajo asociada	VARCHAR2	3	ANLITR
Análisis compuesto?	VARCHAR2	1	ANCOMP
Resultado si igual	VARCHAR2	40	ANTMAS
Resultado si negativo	VARCHAR2	40	ANTMEN
Resultado si positivo	VARCHAR2	40	ANTNEU
Longitud del rtdo (si numérico)	FLOAT		ANLONG
Unidades	VARCHAR2	10	ANUNID
Nº enteros del rtdo	FLOAT		ANENTE
Nº decimales del rtdo	FLOAT		ANDECI
Nº Resultados	FLOAT		ANNRES
Límite inferior general	FLOAT		ANLIIN
Límite superior general	FLOAT		ANLISU
¿Límites por productos?	VARCHAR2	1	ANLIPR
Fórmula a aplicar para obtener rtdo	VARCHAR2	200	ANFORMU
¿Interviene otro análisis?	VARCHAR2	1	ANFORAN
¿Tiene comentario el análisis?	VARCHAR2	1	ANCOME
C/T : Comentario solo o todo	VARCHAR2	1	ANCOMES
Tipo comentario	VARCHAR2	1	ANCOSO
Referencia técnica	VARCHAR2	10	ANRETE
Técnica a utilizar	VARCHAR2	5	ANTECN
Código de laboratorio	VARCHAR2	1	ANCOLA
Tipo rtdo (N/P/C o varios)	VARCHAR2	3	ANTIPO
	NUMBER	1,0	ANEXPO
Reglamentación a cumplir (la imprime)	NUMBER	1,0	ANREGL
Análisis acreditado	VARCHAR2	2	ANACREDI
Incertidumbre	VARCHAR2	10	ANINCERT
Método	VARCHAR2	15	ANMETODO
Campo a definir por cada laboratorio	FLOAT		ANCLAM
...	FLOAT		ANCLAQ
...	FLOAT		ANCLAP
Fecha de baja	DATE		ANBAJA

TAEV011 (Composición de análisis compuestos)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código de análisis compuesto	VARCHAR2	4	ACCODI
Código de análisis simple compone	VARCHAR2	4	ACSIMP

TAEV012 (Límites de análisis por productos)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código de análisis	VARCHAR2	4	LPANAL
Código de producto	VARCHAR2	3	LPPROD
Código de reglamentación	VARCHAR2	4	LPREGL
Posibilidad rtdo positivo	VARCHAR2	1	LPRPOS
Posibilidad rtdo negativo	VARCHAR2	1	LPRNEG
Posibilidad rtdo neutro	VARCHAR2	1	LPRNEU
Límite inferior	FLOAT		LPLIIN
Límite superior	FLOAT		LPLISU

TAEV013 (Análisis que integran la fórmula)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código de análisis que se calcula	VARCHAR2	4	FOCODI
Código de análisis de la fórmula	VARCHAR2	4	FOANAL

TAEV014 (Texto de los comentarios)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código de análisis	VARCHAR2	4	CTANAL
Numeración del texto	FLOAT		CTNTEX
Texto del comentario	VARCHAR2	250	CTTEXT

TAEV015 (Variables de los comentarios)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código de análisis	VARCHAR2	4	CVANAL
Nº de la variables	FLOAT		CVNVAR
Nombre variable	VARCHAR2	8	CVVARI
Fichero de la variable	VARCHAR2	7	CVFICH

TAEV016 (Datos generales de muestras)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Año muestra	FLOAT		MDANNO
Nº de muestra (dentro del año)	FLOAT		MDNUME

Fecha de entrada	DATE		MDFEEN
Hora de entrada	VARCHAR2	5	MDHORA
Solicitante	VARCHAR2	3	MDBODE
Producto	VARCHAR2	3	MDPROD
Referencia	VARCHAR2	24	MDREFE
Envase	VARCHAR2	40	MDENVA
Recogido en/a	VARCHAR2	30	MDRECO
Recogido por	VARCHAR2	30	MDRECP
Código localidad de recogida	VARCHAR2	7	MDLOCR
Localidad	VARCHAR2	30	MDLOCA
Fecha recogida	DATE		MDFERE
Hora recogida	FLOAT		MDFEHO
Nº litros recogidos	FLOAT		MDLITR
Datos complementarios	VARCHAR2	120	MDOBSE
Observaciones por laboratorio	VARCHAR2	120	MDOBSL
¿Emitir carta?	VARCHAR2	1	MDCART
¿Emitir certificado automático?	VARCHAR2	1	MDCERT
Tipo certificado	VARCHAR2	1	MDTIPO
Destinatario 1	VARCHAR2	3	MDDES1
Destinatario 2	VARCHAR2	3	MDDES2
Destinatario 3	VARCHAR2	3	MDDES3
Análisis compuesto (si sólo hay 1)	VARCHAR2	4	MDCOMP
Fecha de inicio	DATE		MDFEIN
Fecha de finalización	DATE		MDFEFI
Fecha emisión carta pago	DATE		MDFECP
Fecha de pago	DATE		MDFEPA
Precio total	FLOAT		MDPRET
Fecha envío carta moroso	DATE		MDFEMO
Situación muestra (/R/F/I)	VARCHAR2	1	MDCONF
Usuario revisa	VARCHAR2	3	MDUSUR
Fecha salida	DATE	8	MDFECE
Usuario firma certificado	VARCHAR2	3	MDUSUF
Usuario da entrada a la muestra	VARCHAR2	3	MDUSUE
Usuario da salida a la muestra	VARCHAR2	3	MDUSUS
Estado muestra en micro (/R/F/T/I)	VARCHAR2	1	MDLABM
...	VARCHAR2	1	MDLABQ
...	VARCHAR2	1	MDLABP
¿Salida en soporte magnético?	NUMBER	1,0	MDDISCO
¿Anomalías detectadas?	NUMBER	1,0	MDANOR
Fecha de baja	DATE		MDBAJA

¿Comentario general a la muestra?	NUMBER	1,0	MDCOMEG
-----------------------------------	--------	-----	---------

TAEV017 (Anomalías en la muestra)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Nº de muestra	FLOAT		MCMUES
Anomalías	VARCHAR2	300	MCOBSE
Comentario general a la muestra	VARCHAR2	300	MCCOMEG

TAEV018 (Análisis a realizar)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Nº de muestra	FLOAT		MAMUES
Código de análisis (simple o comp.)	VARCHAR2	4	MANANA
Precio análisis	FLOAT		MAPREC
Fecha de baja	DATE		MABAJA

TAEV019 (Análisis simples de las muestras)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Nº de muestra	FLOAT		MSMUES
Código de análisis simple	VARCHAR2	4	MSANAL
Rtdo numérico	FLOAT	17.4	MSNUME
Rtdo + / - / =	VARCHAR2	1	MSTEXT
Rtdo alfanumérico	VARCHAR2	30	MSALFA
¿Introducido rtdo?	VARCHAR2	1	MSRTDO
Resultado = 0 ?	NUMBER	1,0	MSCERO
Lista de trabajo asociada	VARCHAR2	3	MSLITR
Código de laboratorio	VARCHAR2	1	MSCOLA
¿Resultado introducido?	VARCHAR2	1	MSINTR
	VARCHAR2	4	MSFORM
Tipo de rtdo	VARCHAR2	1	MSTIPO
Motivos de no introducción	VARCHAR2	4	MSMOTI
Reglamentación	VARCHAR2	4	MSREGL
Incertidumbre	VARCHAR2	10	MSINCE
Lista de entrada	VARCHAR2	3	MSLISI
Usuario revisa	VARCHAR2	3	MSUSUR
Fecha última revisión	DATE		MSFECR
Salida a disco	NUMBER	1,0	MSDISCO
Fecha de baja	DATE		MSBAJA
¿Valor fuera de límites?	NUMBER	1,0	FUERADELIM

Fecha inicio análisis	DATE		MSFECINI
Fecha fin análisis	DATE		MSFECFIN

TAEV020 (Listas de trabajo)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código	VARCHAR2	3	LTCODI
Denominación	VARCHAR2	50	LTDENO
Fecha de baja	DATE		LTBAJA

TAEV021 (Usuarios)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código de usuario	VARCHAR2	3	USUARIO
Nombre usuario	VARCHAR2	30	NOMBRE
Clave	VARCHAR2	8	PASSWORD
Nivel acceso	FLOAT		ACCESO
Cargo que desempeña	VARCHAR2	50	CARGO

TAEV022 (Programas)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Nombre programa	VARCHAR2	10	PROGRAMA
Descripción	VARCHAR2	40	DEFINICION
Nivel acceso requerido	FLOAT		ACCESO

TAEV050 (Iniciales de análisis)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código	VARCHAR2	1	IACODI
Denominación	VARCHAR2	30	IADENO
Fecha de baja	DATE		IABAJA

TAEV051 (Unidades)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código	VARCHAR2	10	UMCODI
Denominación	VARCHAR2	20	UMDENO
Fecha de baja	DATE		UMBAJA

TAEV052 (Tipos de técnicas)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código	VARCHAR2	5	TTCODI
Denominación	VARCHAR2	20	TTDENO
Fecha de baja	DATE		TTBAJA

TAEV053 (Códigos de laboratorio)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código	VARCHAR2	1	CLCODI
Denominación	VARCHAR2	20	CLDENO
Fecha de baja	DATE		CLBAJA

TAEV054 (Reglamentaciones)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código	VARCHAR2	4	RGCODI
Denominación	VARCHAR2	210	RGDENO
Fecha de baja	DATE		RGBAJA

TAEV055 (Motivos no introducción de rtdo)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código	VARCHAR2	4	NRCODI
Denominación	VARCHAR2	50	NRDENO
Fecha de baja	DATE		NRBAJA

TAEV056 (Informes o boletines tipo)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código	VARCHAR2	1	INCODIGO
Denominación	VARCHAR2	50	INDESCRIP

TAEV060 (Salidas de soporte magnético)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
	VARCHAR2	2	TIPO
	VARCHAR2	10	CAMOPEN
	VARCHAR2	30	CAMCLI
	NUMBER	1,0	ANALISIS
	VARCHAR2	1	CODLAB
	NUMBER	1,0	NUMERO

	FLOAT		NUMENT
	FLOAT		NUMDEC

TAEV061 (Tipo salida)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Tipo salida	VARCHAR2	2	TIPODIS
Descripción	VARCHAR2	60	DENO
Solicitante	VARCHAR2	3	SOLICITA
Desde producto	VARCHAR2	3	DESDEPROD
Hasta producto	VARCHAR2	3	HASTAPROD
Fichero salida	VARCHAR2	8	FICHERO
	FLOAT		NUMNANAL
	FLOAT		NUMANAL
	FLOAT		LABOM
	FLOAT		LABOQ
	VARCHAR2	8	OTROSTIP
	VARCHAR2	8	OTROSTIP2
	FLOAT		LOTROSTIP
	FLOAT		LOTROSTIP2
	VARCHAR2	1	CERTIFICA

Las claves primarias de estas tablas son las establecidas en el apartado *“Preparación de la base de datos en Access para la migración”*.

3.10.1. BORRADO DE TABLAS NO NECESARIAS

Algunas de las tablas migradas no son necesarias en la nueva aplicación. Estas son:

- Contador de muestras (TAEV002)
- Variables de los comentarios (TAEV015)
- Programas (TAEV022)
- Iniciales de análisis (TAEV050)
- Códigos de laboratorio (TAEV053)
- Motivos de no introducción de resultado (TAEV055)

- Informes o boletines tipo (TAEV056)
- Salidas a soporte magnético (TAEV060)

3.10.2. CREACIÓN DE NUEVAS TABLAS

MULTILINGUE (Datos de muestras multilingües)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código de la muestra	FLOAT		MDMUES
Idioma	VARCHAR2	1	IDIOMA
Referencia del cliente	VARCHAR2	24	REFE
Datos complementarios	VARCHAR2	120	OBSE
Envase	VARCHAR2	40	ENVA
Observaciones laboratorio	VARCHAR2	120	OBSL

Clave primaria: MDMUES, IDIOMA

Check IDIOMA ('I' ó 'E')

MDMUES referencia a MDMUES en tabla de muestras

CARTAS (Cartas de pago)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código de la carta de pago	VARCHAR2	10	CODIGO_CARTA
Fecha de emisión	DATE		FECHA_EMI
¿Pagada?	NUMBER	1	PAGADA

Clave primaria: CODIGO_CARTA

Check PAGADA (0 ó 1)

CERTIFICADO (Datos de los certificados)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
-----------	------	-------	--------------

Código del certificado	VARCHAR2	10	COD_CERTIFIC
Código de la muestra	FLOAT		COD_MUES
Precio certificado	FLOAT		SUM_PRECIO
Total	FLOAT		TOTAL

Clave primaria: COD_CERTIFIC

Check SUMPrecio>=0

Check TOTAL>=0

COD_MUES referencia a MDMUES en tabla de muestras

PROBLEMAS_CERTIFICADOS (Datos de los problemas o errores en los certificados)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Código del certificado	VARCHAR2	10	COD_CERTIFIC
Número de error	FLOAT		NUM_ERR
Motivo	VARCHAR2	2	MOTIVO
Explicación	VARCHAR2	200	EXPLI
Firma	VARCHAR2	3	FIRMA
Fecha	DATE		FECHA

Clave primaria: COD_CERTIFIC, NUMERR

COD_CERTIFIC referencia a COD_CERTIFIC en tabla de certificados

FIRMA referencia a USUARIO en la tabla de usuarios

INFORME (Datos de los informes)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Número de informe	VARCHAR2	10	NUM_INF
Certificado al que pertenece	VARCHAR2	10	CERTIF
Destino	VARCHAR2	20	DESTINO
Idioma	VARCHAR2	1	IDIOMA

Clave primaria: NUM_INF, CERTIF

Check IDIOMA ('I' ó 'E' ó 'C')

CERTIF referencia a COD_CERTIFIC en tabla de certificados

COPIA_INFORME (Datos de las copias de informes)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Número de copia	VARCHAR2	10	NUM_COPIA
Certificado de informe	VARCHAR2	10	NUM_INF
Certificado	VARCHAR2	10	CERTIF
Destinatario	VARCHAR2	20	DESTINATARIO

Clave primaria: NUM_COPIA, NUM_INF, CERTIF

NUM_INF, CERTIF referencian a NUM_INF, CERTIF de la tabla de informes

FORMULA_UNIDADES (Fórmula para análisis con unidades de medida alternativas)

Atributos	Tipo	Long.	Nombre campo
Unidad de medida alternativa	VARCHAR2	10	UMCODI
Análisis	VARCHAR2	4	ANCODI
Fórmula cambio de unidades	VARCHAR2	200	FORMCU

Clave primaria: UMCODI, ANCODI

UMCODI referencia a UMCODI en la tabla de unidades de medida

ANCODI referencia a ANCODI en la tabla de análisis

3.10.3. MODIFICACIÓN DE TABLAS

Tabla de datos generales (taev001)

Modificaciones

- Eliminación de tres columnas que ya no son necesarias (DGPANTA, DGNETIQUE, DGLITROS)

Tabla de provincias (taev004)

Modificaciones

- PRPAIS referencia a PACODI en la tabla de países

Tabla de zonas (taev005)

Problemas encontrados

Hay zonas de provincias que no están insertadas en la tabla de provincias. Para poder establecer la clave foránea a provincias, se ejecuta un bloque de código que inserta las provincias que faltan.

Modificaciones

- ZOPAIS, ZOPROV referencian a PRPAIS, PRCODI en la tabla de provincias

Tabla de municipios (taev006)

Problemas encontrados

Muchos de los municipios pertenecen a zonas no existentes en la tabla de zonas. Se establecen las zonas correctas para cada municipio. Por otro lado, hay municipios que pertenecen a provincias pero no pertenecen a ninguna zona. Esto no tiene ningún sentido. Son necesarios algunos ajustes más de este tipo para que la tabla de municipios sea correcta.

Modificaciones

- MUPAIS, MUPROV, MUZONA referencian a ZOPAIS, ZOPROV, ZOCODI en la tabla de zonas

Tabla de solicitantes (taev008)

Problemas encontrados

Se encuentran solicitantes con datos incorrectos para el país, la provincia, la zona y el municipio. Se corrigen dichos datos.

Modificaciones

- Eliminación de dos columnas que ya no son necesarias (BOTCP, BOCPOS)
- BOTIPO referencia a TPCODI en la tabla de tipos de solicitantes
- BOP AIS, BOPROV, BOMUNI, BOZONA referencian a MUPAIS, MUPROV, MUCODI, MUZONA en la tabla de municipios
- Check BOECP ('S' ó 'N')
- Check BOECA ('S' ó 'N')
- Check BOTASA ('S' ó 'N')

Tabla de productos (taev009)

Modificaciones

- Eliminación de una columna que ya no es necesaria (PRDECO)
- Se añade una columna para almacenar el nombre del producto en euskera (PREUSK VARCHAR2(40))
- Se añade otra columna para almacenar el nombre del producto en inglés (PRINGL VARCHAR2(40))

Tabla de técnicas (taev052)

Modificaciones

- Se añade una columna para almacenar el nombre de la técnica en euskera (TTEUSK VARCHAR2(20))
- Se añade otra columna para almacenar el nombre de la técnica en inglés (TTINGL VARCHAR2(20))

Tabla de listas de trabajo (taev020)

Modificaciones

- Se añade una columna para almacenar el nombre del usuario encargado de realizar cada lista de trabajo (USUARIO VARCHAR2(3))
- USUARIO referencia a USUARIO en la tabla de usuarios

Tabla de muestras (taev016)

Problemas encontrados

Antes de migrar la base de datos, se han establecido las claves primarias de cada una de las tablas. Como se ha explicado en el apartado “*Preparación de la base de datos en Access para la migración*”, la clave primaria de la tabla de muestras ha sido formada a partir de 2 campos con una consulta de actualización de Access:

```
UPDATE TAEV016 SET MDMUES=(MDANNO*10000)+MDNUME;
```

Esta consulta es incorrecta, ya que hay años en los cuales se registran más de 9999-1000=8999 muestras. Por este motivo, la consulta tendría que haber sido esta:

```
UPDATE TAEV016 SET MDMUES=(MDANNO*100000)+MDNUME;
```

Para subsanar este problema, se han seguido los siguientes pasos:

- Consultas para hallar los años con muestras afectadas de este modo:

Código de muestra incorrecta: 20060456

Código de muestra correcta: 200510456

- Creación de tablas auxiliares para guardar una copia de las muestras afectadas.
- Creación de nuevas columnas donde serán guardadas las claves de las muestras corregidas.
- Creación y ejecución de bloques de código para insertar los valores correctos en las nuevas columnas.
- Borrado de las columnas con los códigos de muestras erróneos.
- Se renombran las columnas con los valores corregidos a MDMUES.
- Borrado de las filas de la tabla de muestras con los códigos de muestras incorrectos.

Los años en los cuales no se habían sobrepasado las 8999 muestras, también tienen los códigos de muestras incorrectos ya que estos estaban formados por 8 dígitos en lugar de 9:

Código de muestra incorrecta: 20042355

Código de muestra correcta: 200402355

Para calcular los códigos correctos de estas muestras (las pertenecientes a años que no han pasado de 8999 muestras registradas) se han seguido los siguientes pasos:

- Creación de una tabla auxiliar donde se introducen los datos de estas muestras.
- Debido al gran número de muestras a tratar, se han corregido sus códigos por medio de diferentes bloques de código que toman las muestras por años, meses y días.

Una vez realizados todos estos pasos, los datos de todas las muestras se encuentran distribuidos en varias tablas. Antes de juntarlos todos en una única tabla, se borra la tabla original ya que contiene los códigos de muestra incorrectos, y se crea una nueva tabla llamada TAEV016, con la unión de las tablas correctas.

Otro problema encontrado es que faltan algunos usuarios en la tabla de usuarios. Se dan de alta a dichos usuarios.

Modificaciones

- MDBODE referencia a BOCODI en la tabla de solicitantes
- MDPROD referencia a PRCODI en la tabla de productos
- MDUSUVB referencia a USUARIO en la tabla de usuarios
- MDUSUR referencia a USUARIO en la tabla de usuarios
- MDUSUF referencia a USUARIO en la tabla de usuarios
- MDUSUE referencia a USUARIO en la tabla de usuarios
- MDUSUS referencia a USUARIO en la tabla de usuarios
- Eliminación de dieciocho columnas que ya no son necesarias (MDRECO, MDRECP, MDLOCR, MDLOCA, MDFERE, MDFEHO, MDTIPO, MDDES1, MDDES2, MDDES3, MDNCOP, MDLABM, MDLABQ, MDLABP, MDDISCO, MDCOMEG, MDLABE, MDLABV)
- Check situación de la muestra (MDCONF) en ('I' ó 'R' ó 'F' ó 'A')
- Check emisión carta de pago (MDCART) en ('S' ó 'N')
- Check emisión de certificado (MDCERT) en ('S' ó 'N')
- Check anomalías (MDANOR) en (0 ó 1)
- Se añade una columna para poder relacionar cada muestra con la carta de pago a la que pertenece (COD_CARTA VARCHAR2(10))
- COD_CARTA referencia a CODIGO_CARTA en la tabla de cartas de pago
- Se añade una columna para especificar las tasas a cobrar en la entrada de muestras (TASAS FLOAT DEFAULT 0)
- Check (TASAS>=0)

Tabla de resultados de análisis simples (taev019)

Problemas encontrados

Los datos de las muestras cedidos por la empresa son de muestras registradas desde el año 2003 al año 2009. Sin embargo en esta tabla aparecen resultados de muestras desde el año 2000. Es necesario borrar dichos resultados.

Modificaciones

- Eliminación de nueve columnas que ya no son necesarias (MSCERO, MSCOLA, MSINTR, MSMOTI, MSREGL, MSINCE, MSLISI, MSDISC, MSFORM)
- MSMUES referencia a MDMUES en la tabla de muestras
- MSANAL referencia a ANCODI en la tabla de análisis
- MSLITR referencia a LTCODI en la tabla de listas de trabajo
- MSUSUR referencia a USUARIO en la tabla de usuarios
- Check resultado +/-/= (MSTEXT) en ('+' ó '-' ó '=')
- Check resultado introducido (MSRTDO) en ('S' ó 'N')
- Check fuera de límites por producto (FUERADELIM) en (0 ó 1)
- Se añade una columna para saber el usuario que carga los resultados (USU_CARGA VARCHAR2(3))
- USU_CARGA referencia a USUARIO en la tabla de usuarios
- Se añade una columna para saber si el valor introducido como resultado está fuera de los límites de la acreditación (FUERADELIM_ACRED NUMBER(1))
- Check fuera de límites de la acreditación (FUERADELIM_ACRED) en (0 ó 1)

Tabla de análisis a realizar (taev018)

Problemas encontrados

Los datos de las muestras cedidos por la empresa son de muestras registradas desde el año 2003 al año 2009. Sin embargo en esta tabla aparecen análisis a realizar a muestras desde el año 2000. Es necesario borrar dichas filas.

Modificaciones

- Se añade una columna para establecer las unidades alternativas a realizar el análisis si es que así lo pide el cliente (UNI_CLI VARCHAR2(10))
- MAMUES referencia a MDMUES en la tabla de muestras
- MANANA referencia a ANCODI en la tabla de análisis
- UNI_CLI referencia a UMCODI en la tabla de unidades de medida

Tabla de análisis limitados por producto (taev012)

Problemas encontrados

Hay un análisis en esta tabla que no existe en la tabla de análisis y que además no tienen ningún sentido. Se borra.

Lo mismo ocurre con los productos. Existen productos que no se encuentran en la tabla de productos. Se borran.

Modificaciones

- Se añaden dos columnas para establecer los límites de la acreditación (INF_ACRED FLOAT y SUP_ACRED FLOAT)
- LPANAL referencia a ANCODI en la tabla de análisis
- LPPROD referencia a PRCODI en la tabla de productos
- LPREGL referencia a RGCODI en la tabla de reglamentaciones
- Check para ver si se aplica reglamentación a resultado + (LPRPOS) en ('S' ó 'N')
- Check para ver si se aplica reglamentación a resultado - (LPRNEG) en ('S' ó 'N')
- Check para ver si se aplica reglamentación a resultado = (LPRNEU) en ('S' ó 'N')

Tabla de análisis (taev010)

Problemas encontrados

Se observa que faltan algunas unidades de medida utilizadas en esta tabla. Es necesario introducirlas en la tabla de unidades.

Modificaciones

- Se añade una columna para almacenar el nombre del producto en euskera (ANEUSK VARCHAR2(50))
- Se añade otra columna para almacenar el nombre del producto en inglés (ANINGL VARCHAR2(50))
- Eliminación de diecisiete columnas que ya no son necesarias (ANDECO, ANLONG, ANENTE, ANDECI, ANLIPR, ANFORAN, ANCOMES, ANCOSO, ANCOLA, ANTIPO, ANEXPO, ANCLAM, ANCLAQ, ANCLAP, ANCLAE, ANCLAV, ANCLAN)
- ANLITR referencia a LTCODI en la tabla de listas de trabajo
- ANUNID referencia a UMCODI en la tabla de unidades de medida
- ANTECN referencia a TTCODI en la tabla de técnicas utilizadas
- Check precio del análisis (ANPREA>=0)
- Check análisis compuesto (ANCOMP) en ('S' ó 'N')
- Check análisis con reglamentación a cumplir (ANREGL) en (0,1)
- Check análisis acreditado (ANACREDI) en ('SI' ó 'NO')

Tabla de análisis compuesto por análisis (taev011)

Problemas encontrados

Hay un análisis compuesto en esta tabla que no existe en la tabla de análisis y que además no se utiliza para nada. Se borra.

Modificaciones

- ACCODI referencia a ANCODI en la tabla de análisis

- ACSIMP referencia a ANCODI en la tabla de análisis

Tabla de análisis con fórmula (taev013)

Modificaciones

- FOCODI referencia a ANCODI en la tabla de análisis
- FOANAL referencia a ANCODI en la tabla de análisis

Tabla de texto de comentarios de análisis (taev014)

Problemas encontrados

Se encuentran seis comentarios, de análisis que no existen. Se borran dichos comentarios.

Modificaciones

- CTANAL referencia a ANCODI en la tabla de análisis

Tabla de anomalías de las muestras (taev017)

Problemas encontrados

Los datos de las muestras cedidos por la empresa son de muestras registradas desde el año 2003 al año 2009. Sin embargo en esta tabla aparecen anomalías de muestras desde el año 2000. Es necesario borrar dichas filas.

Modificaciones

- Eliminación de una columna que ya no es necesaria (MCOBSE)
- Se añade una columna para el número de anomalía dentro de cada muestra (NUM_ANOM NUMBER(1) DEFAULT 1)
- Es necesario borrar la clave primaria establecida en el apartado de *“Preparación de la base de datos en Access para la migración”* para establecer una nueva. La

nueva clave primaria está formada por el número de anomalía y el código de la muestra anómala (NUM_ANOM,MCMUES)

- MCMUES referencia a MDMUES en la tabla de muestras

4.- Funcionalidades

En este capítulo se ilustran las funcionalidades de la nueva base de datos, es decir, la lógica programada (funciones, procedimientos, secuencias y seguridad).

4.1. Secuencias y funciones para obtener los siguientes valores de ciertos códigos

Tabla de solicitantes (taev008)

La clave primaria de esta tabla es un código de cliente formado por 3 caracteres numéricos. El solicitante existente con mayor código es el '661', por tanto, la secuencia comienza con '662' y se va aumentando de uno en uno. Esta secuencia se llama "solcodi".

Tabla de países (taev003)

La clave primaria de esta tabla es un código de país formado por 3 caracteres numéricos. El país existente con mayor código es el '555', por tanto, la secuencia comienza con '556' y se va aumentando de uno en uno. Esta secuencia se llama "paiscodi".

Tabla de provincias (taev004)

La clave primaria de esta tabla es un código de provincia formado por 3 caracteres numéricos. La provincia existente con mayor código es la '053', por tanto, la secuencia comienza con '054' y se va aumentando de uno en uno. Esta secuencia se llama "provcodi".

Tabla de zonas de Denominación de Origen (taev005)

La clave primaria de esta tabla es un código de la zona de Denominación de Origen formado por 2 caracteres numéricos. El país existente con mayor código es el '10', por tanto, la secuencia comienza con '11' y se va aumentando de uno en uno. Esta secuencia se llama "zonacodi".

Tabla de muestras (taev016)

La clave primaria de esta tabla es el código de la muestra formado por 9 dígitos. Los códigos de las muestras están formados por el año en el que se les da entrada en la aplicación, concatenado un número entre 01000 y 99999, referente al número de muestra dentro de dicho año. Por tanto, se crea una secuencia llamada "muestracodi" que comienza en 201001000 y se va aumentando de uno en uno.

Para que cuando se cambie de año esto se refleje en el código de la muestra, es necesario crear una función que compara el año actual con los 4 primeros dígitos del código de la siguiente muestra. Si estos coinciden, la función devuelve el siguiente término con la secuencia. Si el año actual y los 4 primeros dígitos de la secuencia no coinciden, se van obteniendo los sucesivos términos de la secuencia hasta que se llega al año siguiente. Para obtener el código la siguiente muestra siempre se utiliza esta función llamada "mues_nextval". Esta función utiliza la función substr() que como su propio nombre indica, devuelve un substring de un string dado.

También se crea una función llamada "mues_nextval2" para obtener el siguiente número de la secuencia de muestras pero sin aumentar la secuencia, haciendo una consulta sobre la tabla user_sequences. Esta función se utiliza en la entrada de muestras para mostrar por pantalla el siguiente número de la secuencia pero sin aumentarla, para que sólo se aumente la secuencia cuando se dé de alta una nueva muestra.

Tabla de anomalías de muestras (taev017)

Puede ocurrir que una muestra tenga más de una anomalía. Por ello, la clave primaria de esta tabla está formada por el código de la muestra y un número consecutivo que comienza en 1 y se va aumentando para cada muestra. Se crea una función llamada

“anom_nextval”, que dado un número de muestra, devuelve el siguiente número de anomalía para dicha muestra.

Tabla de cartas de pago (cartas)

El código de cada carta de pago está formado por la cadena ‘CP’ concatenada con un número consecutivo que comienza en 1 y se va aumentando de uno en uno. Esta tarea la realiza una secuencia llamada “cartapago”. Se necesita una función llamada “codigo_carta” para que concatene la cadena ‘CP’ con el número de carta de pago.

Tabla de certificados (certificado)

El código de los certificados está compuesto por la cadena ‘B’ (de boletín) concatenada con el código de la muestra a la que se refiere tal certificado. Se crea una función llamada “codigo_certificado” que dado el código de una muestra, devuelve el código de su certificado.

Tabla de problemas/errores en los certificados (problemas_certificados)

Cada error/problema se codifica por el código del certificado y un número consecutivo para que un mismo certificado pueda tener más de un error. Para obtener el número de error del certificado se utiliza una función llamada “numero_error”, que dado el código de un certificado, devuelve el siguiente número de error.

Además es necesaria una función llamada “siguiente_certif_erroneo” que dado el código de un certificado, devuelve el código del siguiente certificado erróneo, es decir, si el certificado ‘B201001120’ tiene un error, el código del certificado que tiene el error corregido es el ‘B201001120A’. Si el certificado ‘B201001120A’ tiene un error, el código del certificado que tiene el error corregido es el ‘B201001120B’, y así sucesivamente. En esta función se utiliza la función `ascii()` que devuelve el número ASCII de un carácter y la función `chr()` que dado un número ASCII, devuelve su correspondiente carácter.

Tabla de informes (informe)

Cada muestra produce un único certificado, pero cada certificado puede tener varios informes con sus correspondientes destinos. Para modelar esta situación es necesario crear una función llamada “numero_informe” que dado el código de un certificado, devuelva el número del siguiente informe. El primer informe es el número 0 y su destino siempre es el laboratorio.

Tabla de copias de informes (copias)

Las copias son de informes en concreto. Por ello se crea una función llamada “numero_copia” que toma el código del certificado y el número de informe y devuelve el siguiente número de copia para tal informe.

Tabla de listas de trabajo (taev020)

La clave primaria de esta tabla es el código de la lista de trabajo que está formado por 3 caracteres numéricos. La lista de trabajo existente con mayor código es la ‘013’, por tanto, la secuencia comienza con ‘014’ y se va aumentando de uno en uno. Esta secuencia se llama “Itcodi”.

Tabla de comentarios de análisis (taev014)

Cada análisis puede tener más de un comentario. Por ello esta tabla tiene como clave primaria el código del análisis y el número de comentario. La función “numero_comentario” toma un análisis y devuelve el siguiente número de comentario para dicho análisis.

4.2. Procedimientos

Procedimiento para calcular los precios de los certificados

Se crea un procedimiento llamado “inserta_precios_certificado” para el cálculo del precio de un certificado. Dado el código de la muestra y las tasas para dicha muestra, se inserta en la tabla de certificados la suma del precio de todos los análisis practicados a la muestra y el total correspondiente a la suma del precio de los análisis más la tasa.

4.3. Funciones

Función para saber si un análisis compuesto se puede practicar a un producto

En la entrada de muestras, se especifican los análisis que se tienen que realizar a las muestras. Pero no todos los análisis se pueden practicar a todas las muestras, dependen del producto que sea la muestra. En el mantenimiento de análisis simples, se asocia cada análisis con todos los productos a los cuales se puede aplicar dicho análisis. Por ello, en la entrada de muestras se necesita una función llamada “analisis_comp_permitido”, que dado una análisis compuesto y un producto, diga si ese análisis compuesto se le puede realizar a ese producto o no. Un análisis compuesto se podrá realizar a un producto en concreto si se le puede realizar a todos sus análisis simples.

Función para obtener el resultado numérico cuando se pide un cambio de unidades de medida

La función “cambio_unidades” toma el código del análisis simple afectado por el cambio de unidades, la nueva unidad de medida, y el resultado que ha sido introducido en la unidad de medida por defecto, y devuelve el resultado numérico en la nueva unidad de medida.

Función para saber si un resultado numérico se encuentra dentro de los límites de la acreditación

Dados el código de la muestra, el análisis y el resultado introducido, la función “dentro_acreditacion” dice si el resultado se encuentra dentro de los límites de la acreditación.

Función para saber si un resultado numérico se encuentra dentro de los límites por producto

Dados el código de la muestra, el análisis y el resultado introducido, la función “dentro_por_producto” dice si el resultado se encuentra dentro de los límites del producto.

Función para saber si un resultado numérico se encuentra dentro de los límites generales del análisis

Dados el código del análisis y el resultado introducido, la función “dentro_generales” dice si el resultado se encuentra dentro de los límites generales del análisis.

Seguridad

Todos los objetos de la base de datos se encuentran en el esquema del usuario DatosImportados.

Con el objetivo de mantener una seguridad en la aplicación y regular el acceso de los usuarios a la misma, se crean usuarios de la base de datos con los siguientes roles y privilegios:

- Roles *connect* y *resource* para que los usuarios puedan conectarse a la BBDD y crear algunos objetos.
- Privilegio *create session* para poder conectarse a la BBDD. *

- Privilegios *create user*, *alter user* y *drop user* para llevar la gestión de usuarios en la aplicación.
- Privilegios *select any table* y *select any sequence* para que el usuario puede consultar cualquier tabla y cualquier secuencia.
- Privilegio *execute any procedure* para poder ejecutar las funciones y los procedimientos descritos anteriormente.
- Privilegios *update any table*, *insert any table* y *delete any table* para que los usuarios puedan insertar, actualizar y borrar en cualquier tabla.

*Algunos de los privilegios otorgados están incluidos en los roles connect y resource.

Todos los roles y privilegios se otorgan con opción de administrador (*with admin option*) para que cuando un usuario cree otro usuario en la aplicación, le pueda asignar todos los privilegios anteriormente descritos.

Una vez creados los usuarios de la base de datos, es necesario conectarse con cada uno de ellos para crear sinónimos y así poder acceder y/o utilizar los objetos del esquema del usuario DatosImportados de manera transparente. Es decir, se crean sinónimos para los procedimientos, secuencias y tablas del esquema de DatosImportados para acceder a los mismos directamente con el nombre del objeto y no con

"DatosImportados.nombre_objeto".

De esta forma cada uno de los trabajadores de la empresa tiene su propio usuario en la aplicación. Un usuario de la aplicación está formado por un usuario de la base de datos y un usuario de la tabla de usuarios (taev021). Ambos usuarios tienen el mismo nombre. Es necesario mantener la tabla de usuarios ya que en diversos procesos se requiere guardar el usuario que realiza alguna acción (usuario que da entrada a la muestra, usuario que revisa la muestra...).

Aunque a todos los usuarios se les otorguen los mismos roles y privilegios, el acceso a la aplicación es por niveles, es decir, no todos los usuarios pueden acceder a todas las opciones del menú. Esto se consigue comprobando el cargo desempeñado por el usuario que se conecta a la aplicación y permitiéndole acceder únicamente a las opciones del menú que le correspondan. Los módulos a los que puede acceder cada tipo de usuario

dependiendo del cargo que desempeña en la empresa, han sido explicados en el apartado *“Diseño general”* del capítulo 2.

5.- Interfaz de usuario

En este capítulo se explican los métodos que se han utilizado para la creación de pantallas y de informes del interfaz de usuario. La herramienta elegida para el desarrollo del interfaz de la aplicación es Oracle Developer 6i.

Developer 6i es una herramienta integrada para el desarrollo de aplicaciones visuales que precisen interactuar con bases de datos relacionales. Esta herramienta se subdivide en las siguientes aplicaciones:

- Oracle Forms: Herramienta cliente-servidor que permite insertar, modificar y borrar datos de la base de datos mediante lenguaje PL/SQL y la programación visual orientada a eventos.
- Oracle Reports: Herramienta que sirve para la creación de informes a partir de consultas de la base de datos y elementos gráficos.
- Oracle Graphics: Herramienta para la creación de gráficos estadísticos a partir de consultas sobre la base de datos.

En este proyecto fin de carrera se utilizan las herramientas Oracle Forms y Oracle Reports. A continuación se detallan los conceptos y métodos utilizados para su desarrollo.

5.1. Creación de las pantallas de la aplicación: Oracle Forms

Las pantallas de la aplicación se han creado mediante módulos independientes que se comunican entre ellos.

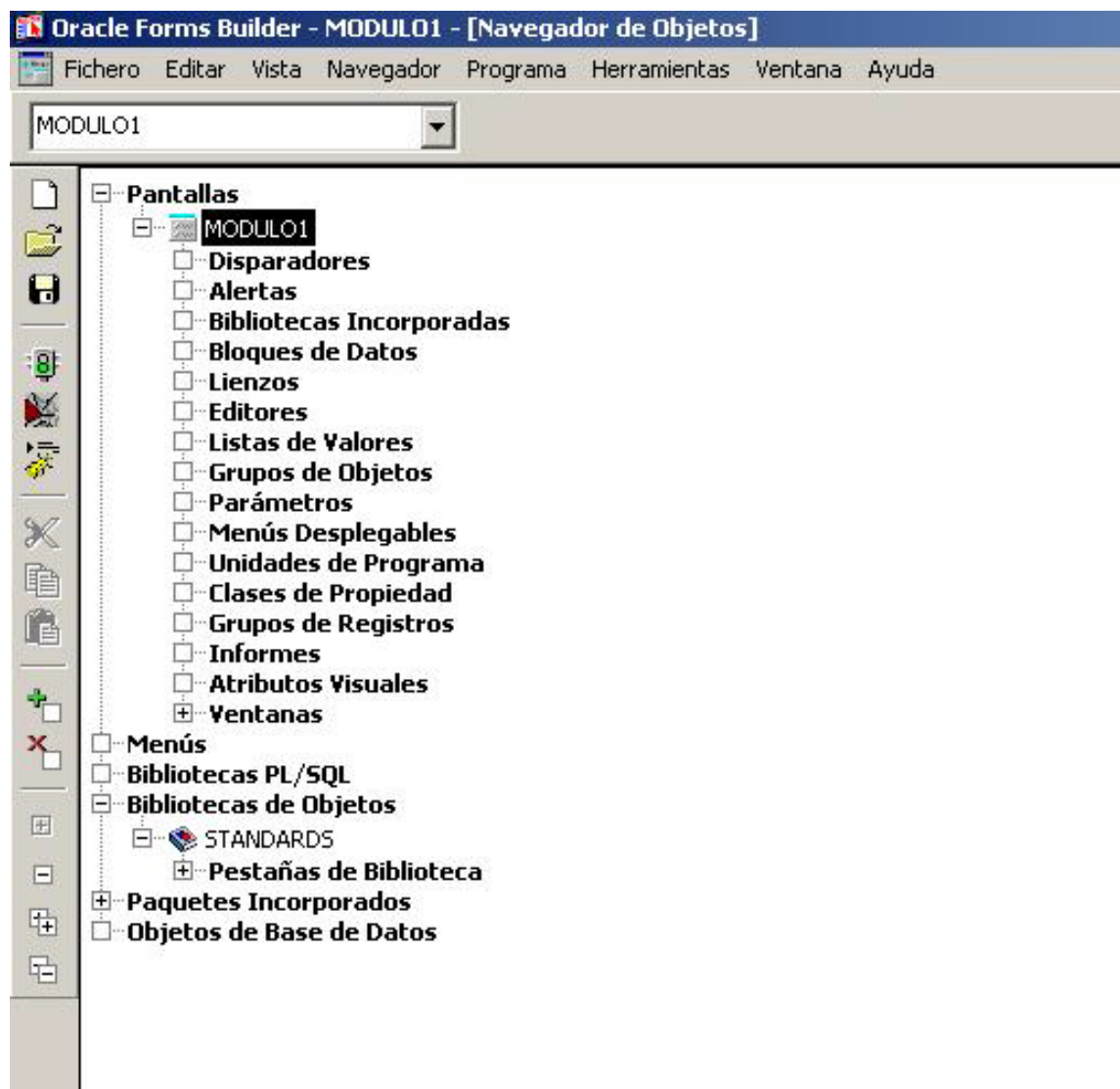
Para la creación de las mismas se utiliza Forms Designer que genera módulos con extensión *.fmb. Estos módulos son compilados y convertidos a ficheros seudoejecutables mediante Forms Generate y tienen extensión *.fmx. Los ficheros seudoejecutables son ejecutados con Forms Runform.

Desde Oracle Forms también es posible crear menús. Los ficheros fuentes de los menús tienen extensión *.mmb y los pseudoejecutables *.mmx.

5.1.1. ELEMENTOS PARA LA CREACIÓN DE PANTALLAS

Objetos

La pantalla principal del Forms Builder es el Navegador de Objetos:



Se llama objeto a todo lo que se pueda insertar de forma física en las pantallas o se utilice de forma lógica en las mismas.

Los objetos pueden ser de dos tipos:

Ítems: Campos de texto, botones, listas desplegables, checkbuttons, radiobuttons...

Bloques: Los bloques son agrupaciones de ítems y pueden ser de dos tipos:

- Bloque de control: Contiene ítems no relacionados con la base de datos. Si se utilizan campos de texto en este tipo de bloques para insertar, actualizar o borrar datos, es necesario programar todas las sentencias SQL necesarias para ello. Aunque muchas veces sean más laboriosos, se tiene un control y un conocimiento más exhaustivo de todo lo que se está haciendo en cada momento.
- Bloque de datos: Contiene ítems relacionados con la base de datos. Se utilizan consultas sobre la base de datos para crear los distintos campos de texto, que son las columnas seleccionadas en la consulta. Si se pide que se ejecute la consulta (EXECUTE QUERY), al ejecutar la pantalla aparecen los datos obtenidos en la consulta en los ítems del bloque. También es posible borrar, actualizar e insertar registros (uno por uno) sin que el programador programe ni una línea de SQL.

En este proyecto se han utilizado los dos tipos de bloques. Los bloques de datos se han utilizado para consultar datos, ya que si se utilizan para insertar, actualizar o borrar datos, se tienen que guardar los cambios cada vez que se cambia de registro.

Para insertar/actualizar los datos de varios registros de una sola vez, se utilizan los bloques de control. Se recorren los registros y se utilizan sentencias SQL para insertar o actualizar los datos que sean necesarios.

Propiedades de los objetos

Cuando se genera un objeto, automáticamente se crean sus propiedades que toman un valor por defecto inicial dado por Forms. Dichas propiedades se pueden modificar en tiempo de diseño o en tiempo de ejecución dependiendo del objeto y de la propiedad. Estas propiedades se comportan como variables globales, es decir si son modificadas mantienen el valor asignado a lo largo del tiempo de ejecución o hasta que su valor sea nuevamente alterado.

Cada objeto tiene una paleta de propiedades, que contiene todas las propiedades que se pueden cambiar para ese objeto (nombre, tipo de elemento, tipo de dato, longitud, posición,...)

5.1.2. OTROS COMPONENTES DEL NAVEGADOR DE OBJETOS

Disparadores

Los disparadores o triggers son bloques de código PL/SQL que se asocian a otros elementos. Se activan al ocurrir determinados eventos y ejecutan una serie de acciones programadas por el programador.

Los disparadores pueden estar definidos a nivel de módulo o a nivel de ítem.

Disparadores utilizados a nivel de módulo

PRE-QUERY

Se dispara antes de ejecutar la consulta que mostrará los datos en un bloque de datos. Se ha utilizado para incluir condiciones a la consulta en tiempo de ejecución: valores de campos seleccionados por el usuario.

```
Set_Block_Property('nombre_del_bloque',DEFAULT_WHERE,'condición');
```

WHEN-NEW-FORM-INSTANCE

Se dispara cuando se instancia el formulario (pantalla). Este trigger es muy útil ya que permite especificar las acciones a realizar justo antes de que el usuario visualice la pantalla. Por ejemplo, se ha utilizado este disparador para rellenar campos de texto y listas desplegables, ejecutar consultas (EXECUTE QUERY) en bloques de datos, así como para presentar la pantalla de conexión a la base de datos del módulo principal.

WHEN-TAB-PAGE-CHANGED

Se dispara cuando hay una navegación entre las pestañas de un canvas de pestañas (explicado más adelante). Se ha utilizado para rellenar con valores extraídos de la base de datos, las listas desplegables que no se encuentran en la primera pestaña.

Disparadores utilizados a nivel de ítem

KEY-DOWN

Se dispara cuando se pulsa la flecha de navegación hacia abajo y el control se encuentra sobre algún ítem. Ha sido utilizado para realizar ciertas acciones antes de pasar al campo de texto del siguiente registro con el built-in NEXT_RECORD (explicado más adelante).

POST-TEXT-ITEM

Se dispara cuando, estando el control sobre un campo de texto, se navega hacia otro ítem mediante el ratón, tabulador o flechas.

WHEN-MOUSE-CLICK

Se dispara al hacer click sobre un elemento del módulo en tiempo de ejecución. Si se define a nivel de módulo, se dispara al hacer click sobre cualquier parte de la pantalla. Si se define a nivel de bloque, se dispara al hacer click sobre cualquier ítem del bloque. Si se define a nivel de ítem, se dispara al hacer click sobre el ítem. Se ha utilizado para que aparezca un editor (explicado más adelante) en el momento en el que se clic sobre un campo de texto donde se puede escribir un texto más o menos largo: comentarios, texto libre...

WHEN-LIST-CHANGED

Se dispara al elegir un elemento de una lista desplegable. Es muy útil, ya que muchas veces, cuando un usuario elige un elemento de una lista desplegable, se está

condicionando en tiempo de ejecución otros valores que posteriormente serán mostrados.

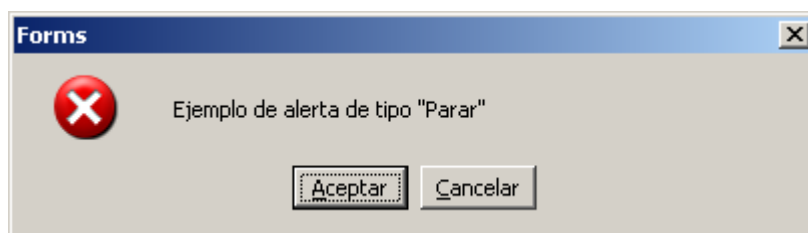
WHEN-BUTTON-PRESSED

Se dispara cuando un usuario pulsa un botón. Es uno de los triggers más utilizados ya que la aplicación consta de botones para guardar los cambios en la base de datos (insertar, actualizar o borrar registros).

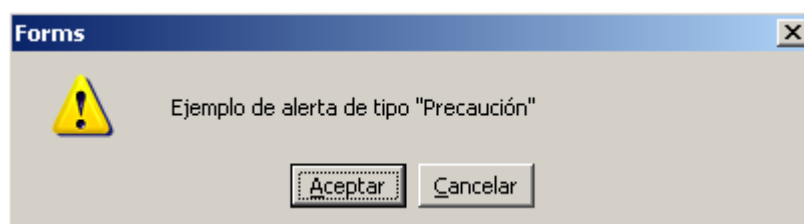
Alertas

Las alertas son tipos de mensajes predefinidos por Forms. Toman el aspecto de una pequeña ventana modal de la que solo se puede salir pulsando alguno de los botones que en ella aparecen. Los botones que aparecen y las consecuencias de pulsarlos dependen del programador. El programador también puede cambiar el mensaje que muestra la alerta. Hay tres tipos de alertas:

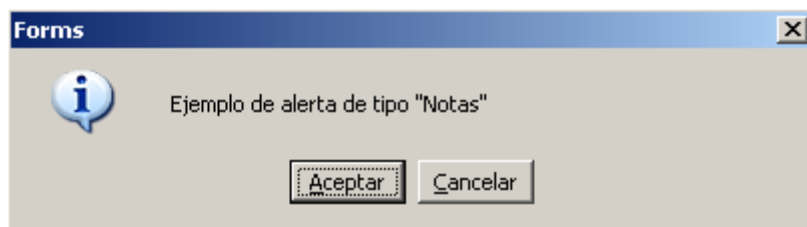
- Parar: Este tipo de alertas se utilizan para comunicar errores o cosas que no puede hacer un usuario final.



- Precaución: Se utilizan para avisar al usuario de que está haciendo algo peligroso o que puede acarrear consecuencias.



- Notas: Simplemente se utilizan para informar al usuario de determinadas acciones.



Lienzos/Canvas

Un lienzo o canvas es el objeto sobre el cual se colocan todos los elementos de la interfaz. Todo lienzo necesita una ventana en la cual situarse. En este proyecto se han utilizado dos tipos de canvas:

- Canvas de contenido: Ocupa toda la ventana en la que se muestra (y posiblemente más, si la ventana tiene barra de desplazamiento). Cada ventana tiene al menos un lienzo de contenido. Es el tipo de lienzo más básico y utilizado.
- Canvas de pestañas: Conjunto de pestañas que permiten mostrar gran cantidad de información relacionada en un solo lienzo dinámico.

Editores

Un editor es un pequeño cuadro de texto que sirve para poder escribir de forma más cómoda. Los editores siempre se asocian a campos de texto. Se suelen utilizar para campos de texto que permitan introducir varias líneas de texto (para comentarios...). Una vez asociado un editor a un campo de texto, se utiliza un trigger WHEN-MOUSE-CLICK con el built-in EDIT-TEXTITEM que hace que aparezca el editor sobre el campo de texto cuando se pulsa sobre el mismo.

Parámetros

Los parámetros son variables globales que se crean en la aplicación para la comunicación entre módulos (pantallas).

Por ejemplo, puede ocurrir que una pantalla obtenga un dato introducido por el usuario final y que este dato tenga que ser enviado a otro módulo llamado por el primero (con

CALL_FORM). Para este paso de parámetros se utiliza en el primer módulo una lista de parámetros (PARAMLIST). El segundo módulo, que es el que recibe el dato, tiene que tener un objeto de tipo parámetro instanciado, con el mismo nombre que el parámetro añadido a la lista de parámetros del primer módulo. De esta manera, si en el segundo módulo se hace una referencia al parámetro como *:PARAMETER.nombre_del_parametro* se obtiene el valor del parámetro pasado del primer módulo.

Unidades de programa

Son funciones y procedimientos creados por el programador en PL/SQL. Tienen el mismo sentido y fin que las funciones y procedimientos creados en una base de datos Oracle. La única diferencia es que las unidades de programa no quedan almacenadas en la base de datos, sino que son locales a cada módulo. En este proyecto fin de carrera se han creado como unidades de programa algunas de las funciones explicadas en el Capítulo 4:

- analisis_comp_permitido
- cambio_unidades
- dentro_acreditacion
- dentro_por_producto
- dentro_generales

Ventanas

Una ventana es un contenedor en el cual se sitúan todos los objetos visuales de una pantalla. En realidad los ítems se asocian siempre a los lienzos y posteriormente ese lienzo a una ventana. Si el lienzo es mayor que la ventana, se le puede asociar a la ventana una barra de desplazamiento para poder visualizar todo el canvas.

5.1.3. BUILT-IN

Los built-ins son funciones y procedimientos incluidos en Oracle Developer. Son proporcionados en binario, por lo que no se dispone de su código fuente. Cada uno de ellos realiza tareas específicas sobre los objetos del Developer. Estos son los built-ins utilizados:

ADD_LIST_ELEMENT

Añade un elemento a una lista desplegable. Una vez extraídos ciertos datos con un cursor, se puede utilizar este built-in para ir rellenando una lista desplegable con los datos del cursor en un bucle.

ADD_PARAMETER

Añade un parámetro a una lista de parámetros (paramlist). Se utiliza para el paso de parámetros entre módulos de Forms o para pasar parámetros a informes de Oracle Reports.

BELL

Reproduce un pitido. Se suele utilizar para alertar al usuario final.

CALL_FORM

Llama a otro módulo, dejando activo el módulo padre. Form Builder llama al módulo hijo con las mismas propiedades que tiene el módulo padre (menú...). Cuando se cierra o abandona el módulo llamado, se visualiza el módulo que lo había llamado. Si se le pasa como uno de sus argumentos una lista de parámetros, esos parámetros podrán ser utilizados en el módulo llamado.

CLEAR_LIST

Borra todos los elementos que tenga una lista desplegable. Se utiliza este built-in para borrar los posibles elementos que pueda contener una lista desplegable antes de ser rellena con los datos extraídos de la base de datos mediante un cursor.

COMMIT_FORM

Actualiza los datos de la base de datos para hacerlos coincidir con los que se muestran por pantalla. Si se han introducido, actualizado o borrado filas, este built-in las introduce, actualiza o borra en la base de datos.

CREATE_PARAMETER_LIST

Crea una lista de parámetros vacía. Las listas de parámetros son utilizadas para el paso de información entre diferentes módulos o a informes.

DESTROY_PARAMETER_LIST

Destruye una lista de parámetros y todos los parámetros que contenga. Antes de crear una nueva lista de parámetros, se borra por si acaso pudiera estar creada y contener algún parámetro.

EDIT_TEXTITEM

Invoca al editor de un campo de texto. Como se ha explicado anteriormente, a los campos de texto se les puede asociar un editor para escribir sobre ellos más cómodamente.

EXECUTE_QUERY

Ejecuta la consulta que se ha especificado en el bloque. Hasta que no se utiliza este built-in, no se muestra ningún dato en los campos de texto.

FIND_MENU_ITEM

Devuelve el ID del elemento de un menú, dado su nombre. Se utiliza en el módulo principal para habilitar o deshabilitar las diferentes opciones del menú dependiendo del cargo desempeñado por el usuario que se conecta a la aplicación.

FIRST_RECORD

Hace que el cursor se sitúe sobre el primer registro de un bloque.

FORM_SUCCESS

Devuelve verdadero si la última acción realizada ha tenido éxito y falso en caso contrario. Se utiliza en el módulo principal para saber si el usuario se ha conectado con éxito a la base de datos, y si es así, dependiendo de su cargo, permitirle el acceso a los diferentes elementos del menú.

FORMS_DDL

Ejecuta SQL dinámico y sentencias DDL en tiempo de ejecución. Se ha utilizado, entre otras cosas, en el módulo de gestión de usuarios para crear usuarios, otorgarles privilegios y posteriormente crear sinónimos en el esquema del nuevo usuario.

GO_BLOCK

Sitúa el cursor sobre el bloque especificado.

GO_ITEM

Sitúa el cursor sobre el ítem especificado.

GO_RECORD

Sitúa el cursor sobre el registro especificado.

ID_NULL

Devuelve un valor booleano que indica si existe el objeto con el ID que se le pase como argumento. Se utiliza en la comunicación entre módulos. Antes de crear una lista de parámetros, se comprueba si existe tal lista para destruirla antes de crearla.

LOGON

Este built-in es muy importante. Conecta un usuario a una base de datos. Se utiliza en el módulo principal y en el de gestión de usuarios para las conexiones de los usuarios.

LOGON_SCREEN

Muestra la pantalla de inicio de sesión y pide un nombre de usuario y contraseña válidos. Se utiliza en el módulo principal y en el de gestión de usuarios para las conexiones de los usuarios.

LOGOUT

Desconecta la aplicación de la base de datos. Se utiliza en la gestión de usuarios. Cuando un usuario crea un nuevo usuario y le otorga todos los privilegios, la aplicación desconecta al usuario para conectarse con el nuevo usuario para que cree los sinónimos en su esquema. Seguidamente se vuelve a desconectar para volver a conectarse con el usuario que estaba trabajando en la aplicación.

MESSAGE

Muestra el texto especificado en la línea de mensajes (parte inferior izquierda de cada pantalla). Se utiliza constantemente para informar al usuario de los éxitos en las transacciones o para informarle de que no se pueden realizar determinadas acciones.

NEXT_RECORD

Sitúa el cursor en el primer ítem del siguiente registro. Se utiliza conjuntamente con el disparador KEY-DOWN para, una vez hechas las acciones pertinentes, pasar al siguiente registro. También es necesario para realizar recorridos sobre los elementos de un bloque de control y así poder guardarlos en la base de datos.

READ_IMAGE_FILE

Lee una imagen especificada y la muestra sobre un ítem de tipo imagen. Se ha utilizado para mostrar la imagen del módulo principal que contiene el logo de la empresa y el nombre de la aplicación.

RUN_PRODUCT

Llama a cualquier producto incluido en Developer ya sea un módulo de Forms, un informe de Reports o un gráfico de Graphics. Se utiliza para llamar a un informe desde un módulo. Si se le pasa como uno de sus argumentos una lista de parámetros, esos parámetros podrán ser utilizados en el informe llamado.

SET_BLOCK_PROPERTY

Modifica el valor de alguna propiedad de un bloque. Se ha utilizado en el disparador PRE-QUERY para establecer alguna condición de la sentencia select del bloque. La propiedad que se cambia es la de DEFAULT-WHERE.

SET_MENU_ITEM_PROPERTY

Modifica el valor de alguna propiedad del elemento de un menú. Se ha utilizado en el módulo principal para habilitar o deshabilitar cas opciones del menú dependiendo del cargo desempeñado por el usuario que se conecta a la aplicación.

SHOW_ALERT

Muestra la alerta que se le pasa como argumento. Devuelve un valor numérico cuando el usuario selecciona uno de los tres botones de la alerta.

5.2. Creación de los informes de la aplicación: Oracle Reports

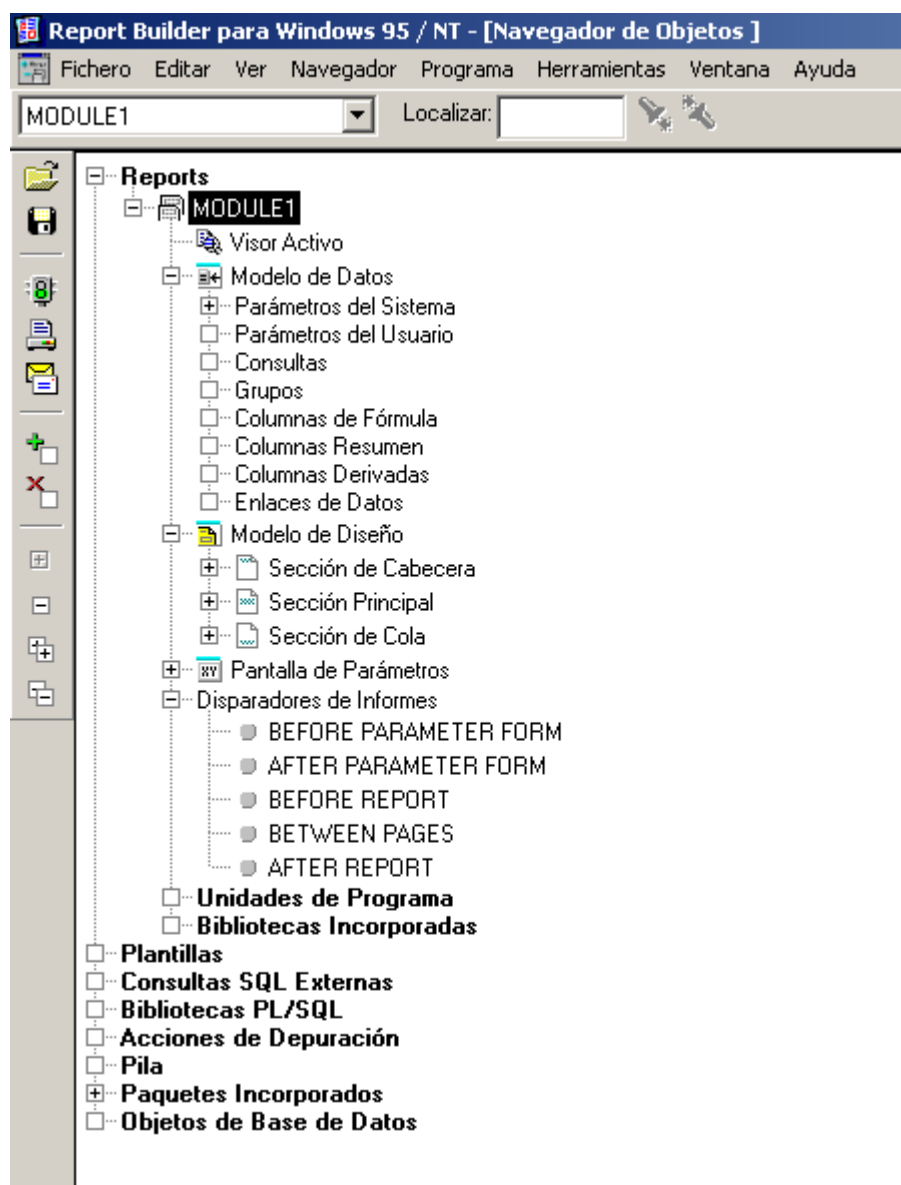
Los informes de la aplicación se crean con la ayuda del programa Reports Builder y tienen extensión *.rdf.

La forma de acceder (imprimir, guardar en PDF o visualizar en pantalla) a un informe es mediante las pantallas creadas con Form Builder previamente. Para llamar a un informe se utiliza el built-in RUN-PRODUCT explicado en el apartado anterior.

5.2.1. ELEMENTOS PARA LA CREACIÓN DE INFORMES

Objetos

Oracle Reports sigue la misma filosofía que Oracle Forms. La pantalla principal del Report Builder es el navegador de objetos:



Se llama objeto a todo lo que se pueda insertar de forma física en los informes o se utilice de forma lógica en los mismos.

Propiedades de los objetos

Al igual que ocurre en Oracle Forms, cuando se genera un objeto, automáticamente se crean sus propiedades que toman un valor por defecto inicial dado por Forms. Dichas propiedades se pueden modificar en tiempo de diseño o en tiempo de ejecución dependiendo del objeto y de la propiedad. Estas propiedades se comportan como variables globales, es decir si son modificadas mantienen el valor asignado a lo largo del tiempo de ejecución o hasta que su valor sea nuevamente alterado.

Cada objeto tiene una paleta de propiedades, que contiene todas las propiedades que se pueden cambiar para ese objeto (nombre, tipo de elemento, tipo de dato, longitud, posición,...)

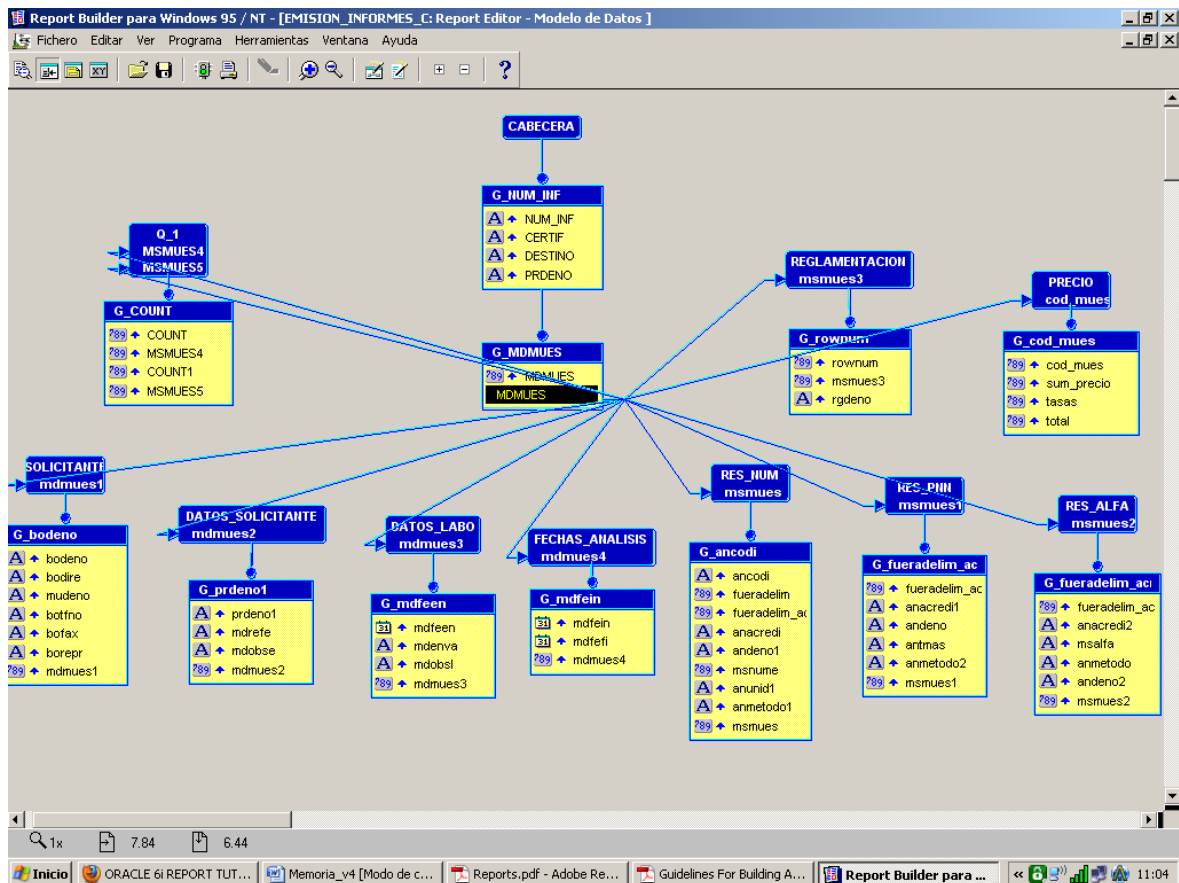
5.2.2. COMPONENTES DEL NAVEGADOR DE OBJETOS

Visor Activo

Permite visualizar la apariencia final que toma un informe. Si para la extracción de datos mediante consultas no se utilizan parámetros, mediante este componente se visualiza exactamente el informe final. Si por el contrario, para la extracción de datos se utilizan consultas con parámetros que contienen datos especificados por el usuario, en el visor activo sólo aparecen los objetos del informe que no sean dinámicos, es decir, los que no dependen de ningún parámetro. Además, se pueden eliminar y añadir nuevos objetos desde esta vista.

Modelo de Datos

Esta vista muestra los datos del informe como objetos del modelo de datos, es decir, se muestran las consultas que utiliza el informe y las relaciones que existen entre dichas consultas. Mediante este componente es posible introducir nuevas consultas para los informes y relacionarlas con las ya existentes:

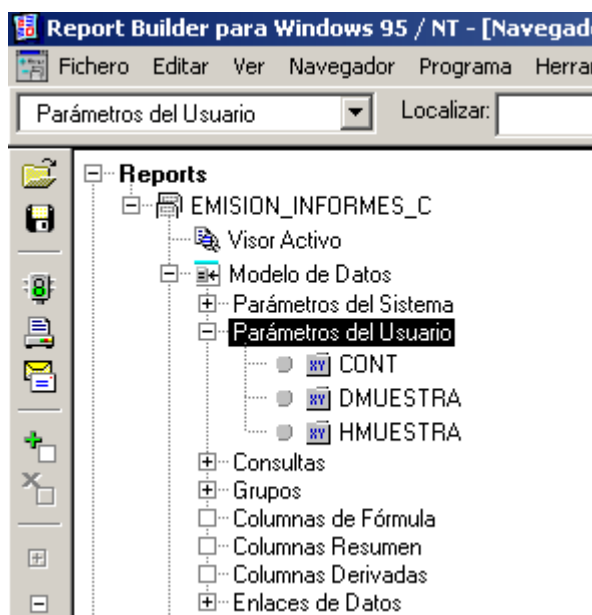


Como se puede observar, para la creación de un informe complejo, el primer paso a llevar a cabo es la creación de las diferentes consultas que contienen los datos del informe. Una vez se crean las consultas, se relacionan entre sí según convenga.

Las relaciones entre las diferentes consultas son del tipo “*campo1=campo2*”.

Las consultas se pueden dividir de forma lógica en grupos. Esto permite que los grupos de niveles superiores se muestren en el informe como datos maestros y los grupos de niveles inferiores como datos detalle de su grupo de nivel superior.

Las consultas pueden incluir condiciones con parámetros del tipo “*where campo=:PARAMETRO*”. Esto se utiliza cuando un módulo de Forms llama a un informe con una lista de parámetros. Los parámetros pasados al informe tienen que estar declarados en el mismo como parámetros del usuario:



Los parámetros del sistema también son muy importantes. Se han utilizado algunos de ellos para definir el tipo de informe que desea generar (DESTYPE), el nombre del destino del informe (DESNAME), el formato del informe (DESFORMAT) y el número de copias que se desean del informe (COPIES).

Por defecto, si no se introduce ningún valor en estos parámetros del sistema, el informe se presenta en pantalla. Pero en este proyecto es necesario imprimir informes directamente y guardar informes en PDF. Para ello es necesario dar ciertos valores a los parámetros del sistema:

Imprimir informes directamente

DESNAME: Nombre de la impresora

DESFORMAT: BITMAP

DESTYPE: Printer

Guardar informes en PDF

DESNAME: Nombre del archivo que se formará en PDF

DESFORMAT: PDF

DESTYPE: File

Modelo de Diseño

Esta vista permite ver los elementos del informe. Se pueden editar los diferentes elementos y cambiar sus propiedades.

Para la creación de cualquier informe es necesario conocer el funcionamiento de los siguientes elementos:

MARCO

Los marcos se utilizan para rodear otros objetos y protegerlos de ser sobrescritos. Por ejemplo, se puede utilizar un marco para rodear todos los objetos de un mismo grupo, los títulos de las columnas...

MARCO DE REPETICIÓN

Los marcos de repetición se utilizan para rodear los campos referentes a columnas de algún grupo. Hacen que se impriman tantos valores de un campo como valores de ese campo devuelva la consulta correspondiente. Es decir, si por ejemplo, se consulta el nombre de todos los países dados de alta en la aplicación, el marco de repetición que rodee al campo que se refiera a la columna del nombre del país, hace que se muestren todos los nombres de los países que devuelve la consulta.

CAMPO

Los campos son elementos del Modelo de Diseño que se refieren a campos de algún grupo o a datos ofrecidos por el sistema: fecha, páginas...

Se pueden definir disparadores de formato en los campos para mostrar el campo o no, dependiendo de las condiciones que se programen. Por ejemplo, se ha utilizado un disparador de formato para mostrar el logo de ENAC cuando haya algún análisis acreditado en el informe, y no mostrarlo cuando todos los análisis del informe no estén acreditados.

TEXTO

Los textos son elementos que sirven para escribir texto estático en los informes, no datos extraídos de la base de datos. Por ejemplo, se pueden utilizar textos para dar nombre a las cabeceras de las consultas (consulta de solicitantes, consulta de análisis simples,...)

FICHERO DE ENLACE

Los ficheros de enlace se utilizan para mostrar diferentes tipos de ficheros soportados por Reports (texto, imágenes, CGM, formato de dibujo Oracle, URL de imagen...).

Se han usado para mostrar imágenes en los informes desarrollados: logo de EVENA, logo de ENAC y logo de Hacienda del Gobierno de Navarra.

Pantalla de Parámetros

Mediante esta vista se puede editar la pantalla de parámetros. La pantalla de parámetros se presenta, por defecto, antes de la aparición de un informe que utilice en sus consultas parámetros del usuario y/o del sistema.

En este proyecto se han evitado las pantallas de parámetros, ya que se especifican los parámetros del usuario desde pantallas de Oracle Forms. Al igual que los parámetros de usuario, los parámetros del sistema son “enviados” desde pantallas de Forms mediante listas de parámetros (paramlist).

Disparadores de Informes

Los disparadores de informes siguen la misma filosofía que los disparadores de Forms. Pero los disparadores de informes solo se ejecutan antes o después de que ocurran ciertos eventos:

BEFORE PARAMETER FORM

Se lanza antes de que se ejecute el informe y antes de que se tengan los valores de los parámetros del usuario.

AFTER PARAMETER FORM

Se lanza antes de que se ejecute el informe pero después de que Reports obtenga los valores de los parámetros pasados por el usuario.

En muchas de las consultas de la opción del menú “Consultas”, se piden parámetros opcionales que pueden ser introducidos por el usuario. Estos parámetros son introducidos en pantallas de Forms y pasados a Reports cuando se llama al correspondiente informe. Los parámetros del usuario pasados son códigos de tablas (código de país, código de solicitante,...). Se utiliza este disparador para obtener el campo del nombre con el código pasado como parámetro por el usuario. Ese nombre se muestra como título de los informes.

Por ejemplo, en la consulta de provincias, el usuario puede introducir opcionalmente el nombre del país del cual se quieren consultar las provincias. Si se especifica un país en concreto, se pasa al informe un parámetro de usuario con el código del país. Con este trigger se obtiene el nombre del país consultado y como título del informe aparece “PROVINCIAS DE *NOMBRE_DEL_PAÍS*”

BEFORE REPORT

Se lanza antes de que se ejecute el informe.

AFTER REPORT

Se lanza después de que el usuario cierre la ventana del informe, o después de imprimir un informe si se ha especificado que se imprima automáticamente, o después de guardar

un informe en PDF si se ha especificado que se guarde el informe en PDF de manera automática.

BETWEEN PAGES

Se lanza antes de imprimir, mostrar o guardar cada página del informe excepto la primera página.

6.- Conclusiones y posibles mejoras

En este capítulo se redactan las conclusiones de este proyecto fin de carrera (mejoras con respecto a la antigua aplicación) y posibles mejoras que se podrían introducir en la aplicación en un futuro.

6.1. Conclusiones sobre LABORACLE

Esta nueva aplicación llamada LABORACLE ofrece cantidad de mejoras frente a la vieja y obsoleta aplicación llamada LABO.

- La primera ventaja y la más evidente es que LABORACLE almacena y gestiona sus datos con la ayuda de Oracle, que es un Sistema Gestor de Bases de Datos robusto, íntegro, seguro, consistente... LABO se desarrolló en el lenguaje de programación Clipper, en un entorno MS-DOS, sobre un Sistema Gestor de Bases de Datos dBase III. Hoy en día LABO ha quedado completamente obsoleto.
- Las deficiencias de la base de datos de LABO eran evidentes: no existía integridad referencial, lo que ha ocasionado numerosos problemas a la hora de preparar la migración de la base de datos en Access y posteriormente para establecer las claves foráneas (foreign keys).
- La antigua base de datos carecía de claves primarias. Esto permitía la aparición de filas duplicadas.
- Llegó un momento en el que se pretendían introducir mejoras en la aplicación LABO de la empresa y no se pudieron realizar debido a las limitaciones del propio MS-DOS.
- Con el cambio al euro, se necesitaba que los precios de los análisis tuvieran dos decimales, pero era imposible solucionar este problema en LABO. Por tanto, se tuvo que optar por multiplicar todos los precios de los análisis por 100 para así añadir dos dígitos más e imprimir en los boletines una coma decimal.

- LABORACLE permite obtener los resultados de los análisis en unas unidades de medida especificadas por el usuario, que no tienen por qué coincidir con la unidad de medida establecida por defecto para cada análisis. Pero esta nueva funcionalidad va más allá. Muchos de los análisis que se dieron de alta en su día en LABO, eran los mismos análisis pero con las unidades de medida cambiadas. Por tanto, con esta funcionalidad, los trabajadores pueden introducir los datos de ciertos análisis en la unidad que obtienen del aparato utilizado, sin preocuparse de la unidad que exige el cliente, ya que la aplicación recalcula el resultado para darlo en la otra unidad de medida. Además ya no es necesario dar de alta un mismo análisis en varias unidades de medida, sino que tan sólo se da de alta un análisis y se le especifican las unidades alternativas que puede tomar.
- Los usuarios de LABORACLE son usuarios de la base de datos ORACLABO. De esta manera, los distintos usuarios se conectan a la aplicación de forma concurrente y segura, garantizando la consistencia de los datos.
- Los boletines que se entregan a los clientes pueden estar escritos en lenguaje castellano, euskera e inglés. Esto permite que la empresa amplíe sus horizontes hacia nuevos clientes y mercados.
- Todos los boletines se pueden guardar en PDF. De esta forma los clientes pueden recibir los resultados de sus análisis por email.

6.2. Posibles mejoras para el futuro

Aunque se ha realizado una aplicación muy completa y que satisface plenamente las necesidades de los trabajadores de la empresa, durante el desarrollo de este proyecto fin de carrera se han pensado mejoras que se podrían añadir en un futuro para dar más funcionalidades a la aplicación:

- Firma de los boletines mediante firmas digitales. Para tal fin se utilizaría una aplicación llamada Sinadura de software libre que permite firmar archivos PDF garantizando su integridad e identidad. Este programa es multiplataforma y soporta justamente los mismos idiomas que la aplicación LABORACLE en sus informes: castellano, euskera e inglés.

- Introducción de fórmulas para el cálculo de los resultados de algunos análisis. De esta manera, los trabajadores que introducen los resultados de los análisis en la aplicación, no tendrían que realizar cálculos “a mano” antes de introducir resultados finales.
- Una consulta “a la carta” que permitiera a los usuarios de la aplicación consultar varios datos de la base de datos eligiendo ciertos campos. Se pretendería que esta consulta fuese lo más amplia y general posible para que quedasen satisfechas todas las posibles consultas que pudiera realizar el usuario.
- Cierre automático de la aplicación una vez pasados 5 minutos de inactividad. Así se evitaría que un compañero fuese al ordenador de otro que tuviese el programa corriendo y realizara acciones “a nombre de su compañero”.
- Entrada múltiple de muestras. Esta opción ahorraría mucho tiempo y esfuerzo para el administrativo ya que muchos clientes llevan varias muestras de un mismo producto a las cuales les quieren realizar los mismos análisis. Tan sólo cambiaría el código de la muestra, los demás datos aparecerían automáticamente, dando la opción de cambiarlos.
- Informe simplificado sin carácter oficial. Los clientes podrían solicitar que se les entregara un informe simplificado en el que aparecerían todos los resultados de sus análisis, evitando así imprimir un informe por muestra. Estos informes no serían oficiales ya que la legislación de ENAC establece que cada informe se tiene que referir a una única muestra.
- Integración de LABORACLE con GESLABO. GESLABO es una aplicación en Visual Basic sobre una base de datos Access que tiene la empresa para gestionar todo el material y equipos utilizados en el laboratorio. El objetivo sería fusionar las dos aplicaciones en una sola que permitiera el acceso simultáneo a ambas aplicaciones.
- Por último, el objetivo a largo plazo de la empresa es tener una mayor interacción informática con sus clientes. Para ello lo ideal sería que los clientes pudieran acceder a los datos y resultados de los análisis a sus muestras mediante un usuario y una contraseña en una página web. También sería interesante que los clientes

pudieran pedir análisis para muestras desde dicha web. De esta forma los clientes estarían mucho más integrados en el proceso de análisis y sería partícipes en todo momento del estado de sus muestras.

6.3. Valoraciones personales

Aunque esté muy contenta con el resultado obtenido, este proyecto fin de carrera ha sido muy duro e intenso y he tenido que superar varios obstáculos:

La base de datos en Access cedida por la empresa se encontraba en muy mal estado. Sus tablas no tenían claves primarias y por consiguiente tampoco existía ningún tipo de integridad referencial entre ellas. Esto generaba numerosos problemas, desde miles de filas duplicadas hasta datos completamente erróneos y que no tenían ningún sentido.

Otro de los retos a los que me he enfrentado es el de aprender a utilizar una aplicación tan amplia y compleja como lo es Oracle Developer desde cero. Este ha sido el punto más complicado de este proyecto.

Pero sin lugar a dudas me quedo con lo bueno. Y lo bueno es que he consolidado los conocimientos adquiridos a lo largo de toda la carrera y también he adquirido una cantidad enorme de nuevos conocimientos, desde cómo migrar una base de datos, hasta cómo hacer un backup de una base de datos y por supuesto, desarrollar una aplicación en Oracle Developer.

7.- Bibliografía

Bases de datos:

DATABASE SYSTEM CONCEPTS. Silberschatz, Korth and Sudardhan

DATABASE SYSTEMS. A PRACTICAL APPROACH TO DESIGN, IMPLEMENTATION AND MANAGEMENT. Thomas Connolly, Carolyn Begg

ORACLE MANUAL DE SEGURIDAD. PUESTA EN PRÁCTICA DE UN PLAN SÓLIDO DE SEGURIDAD PARA UN ENTORNO ORACLE. Marlene Theriault. Aaron Newman

ORACLE 9i. PROGRAMACIÓN PL/SQL. Scott Urman

ORACLE 9i. MANUAL DE REFERENCIA. Kevin Loney. George Koch

ORACLE 9i. MANUAL DEL ADMINISTRADOR. Kevin Loney. Marlene Theriault

Migración:

ORACLE MIGRATION WORKBENCH. USER'S GUIDE.

<http://www.oracle.com/technetwork/topics/book-128248.pdf>

Oracle Developer:

GUIDELINES FOR BUILDING APPLICATIONS.

http://download.oracle.com/otn_hosted_doc/forms/forms/A73073_01.pdf

FORM BUILDER REFERENCE, VOLUME 1. RELEASE 6i.

http://download.oracle.com/otn_hosted_doc/forms/forms/A73074_01.pdf

BUILDING REPORTS. RELEASE 6i.

http://download.oracle.com/docs/html/A73172_01/output/title.htm

GRAPHICS BUILDER REFERENCE. RELEASE 6i.

http://download.oracle.com/otn_hosted_doc/forms/forms/A73075_01.pdf

Backups:

ORACLE9i BACKUP AND RECOVERY CONCEPTS. RELEASE 2.

http://download.oracle.com/docs/cd/B10501_01/server.920/a96519/toc.htm

ORACLE9i DATABASE UTILITIES. RELEASE 2.

http://download.oracle.com/docs/cd/B10501_01/server.920/a96652/ch01.htm

ORACLE9i RECOVERY MANAGER USER'S GUIDE. RELEASE 2.

http://download.oracle.com/docs/cd/B10501_01/server.920/a96566/rcmbackp.htm

Otros Recursos online:

MANUAL-FORMS-6i www.scribd.com/doc/9198044/Manual-Forms-6i

TUTORIAL ORACLE DEVELOPER. <http://flanagan.ugr.es/docencia/2005-2006/2/developer/faq.html>

ORACLE 6i REPORT TUTORIALS. <http://www.scribd.com/doc/12313530/ORACLE-6i-REPORT-TUTORIALS>

FORMS FAQ - ORACLE FAQ. http://www.orafaq.com/wiki/Forms_FAQ

REPORTS FAQ – ORACLE FAQ. http://www.orafaq.com/wiki/Reports_FAQ

ORACLE 9i DEVELOPER SUITE - A TUTORIAL ON ORACLE 9i FORMS AND REPORTS.

<http://cisnet.baruch.cuny.edu/holowczak/oracle/dev2k/9ids/#querybyexample>

ORACLE FORMS MATERIAL. <http://www.scribd.com/doc/3963145/Oracle-Forms-Material>

ORACLE USUARIOS – GRANT. <http://ora.u440.com/usuarios/grant.html>

QA: QUICK ACCESS FORM -- STARTING QA.

<http://userwww.sfsu.edu/~stevec/forms/gastart.htm>

FORO. <http://www.lawebdelprogramador.com>

AUTÓLISIS – DICCIONARIO DEL VINO <http://www.diccionariodelvino.com/>

LISA - DICCIONARIO. <http://lisa-diccionario.es>

ANEXO: Manual de usuario

Índice del manual de usuario

Introducción

Acceso a la aplicación

Menú principal

1. Recepción de muestras

- 1.1. Entrada de muestras
- 1.2. Modificación de entrada de muestras
- 1.3. Baja de muestras
- 1.4. Imprimir etiquetas
- 1.5. Emisión de listas de trabajo

2. Resultados

- 2.1. Carga de resultados
- 2.2. Corrección de resultados
- 2.3. Revisión de resultados
- 2.4. Muestras revisadas

3. Informes

- 3.1. Emisión de informes
- 3.2. Informes con errores
- 3.3. Reimpresión informes originales
- 3.4. Impresión copias de informes

4. Cartas de pago

- 4.1. Emisión cartas de pago
- 4.2. Marcar cartas de pago cobradas
- 4.3. Consulta morosos
- 4.4. Cartas de pago pendientes de emisión

5. Mantenimientos

- 5.1. Análisis simples
- 5.2. Análisis compuestos
- 5.3. Tipos de solicitante
- 5.4. Solicitantes
- 5.5. Listas de trabajo
- 5.6. Productos
- 5.7. Municipios
- 5.8. Zonas Denominación de Origen
- 5.9. Provincias
- 5.10. Países
- 5.11. Unidades de medida
- 5.12. Tipos de técnicas
- 5.13. Reglamentaciones
- 5.14. Datos generales

6. Utilidades

- 6.1. Modificación fecha inicio análisis
- 6.2. Gestión de usuarios

- 6.3. Recálculo precio análisis
- 6.4. Informe de actividad
- 6.5. Asignación listas de trabajo

7. Consultas

- 7.1. Tipos de solicitante
- 7.2. Solicitantes
- 7.3. Análisis simples
- 7.4. Análisis compuestos
- 7.5. Listas de trabajo
- 7.6. Productos
- 7.7. Municipios
- 7.8. Zonas de Denominación de Origen
- 7.9. Provincias
- 7.10. Países
- 7.11. Análisis para productos
- 7.12. Límites por producto
- 7.13. Límites acreditación
- 7.14. Límites generales
- 7.15. Reglamentaciones
- 7.16. Tipos de técnicas
- 7.17. Unidades de medida
- 7.18. Datos generales
- 7.19. Análisis por listas de trabajo
- 7.20. Precio análisis simples
- 7.21. Precio análisis compuestos

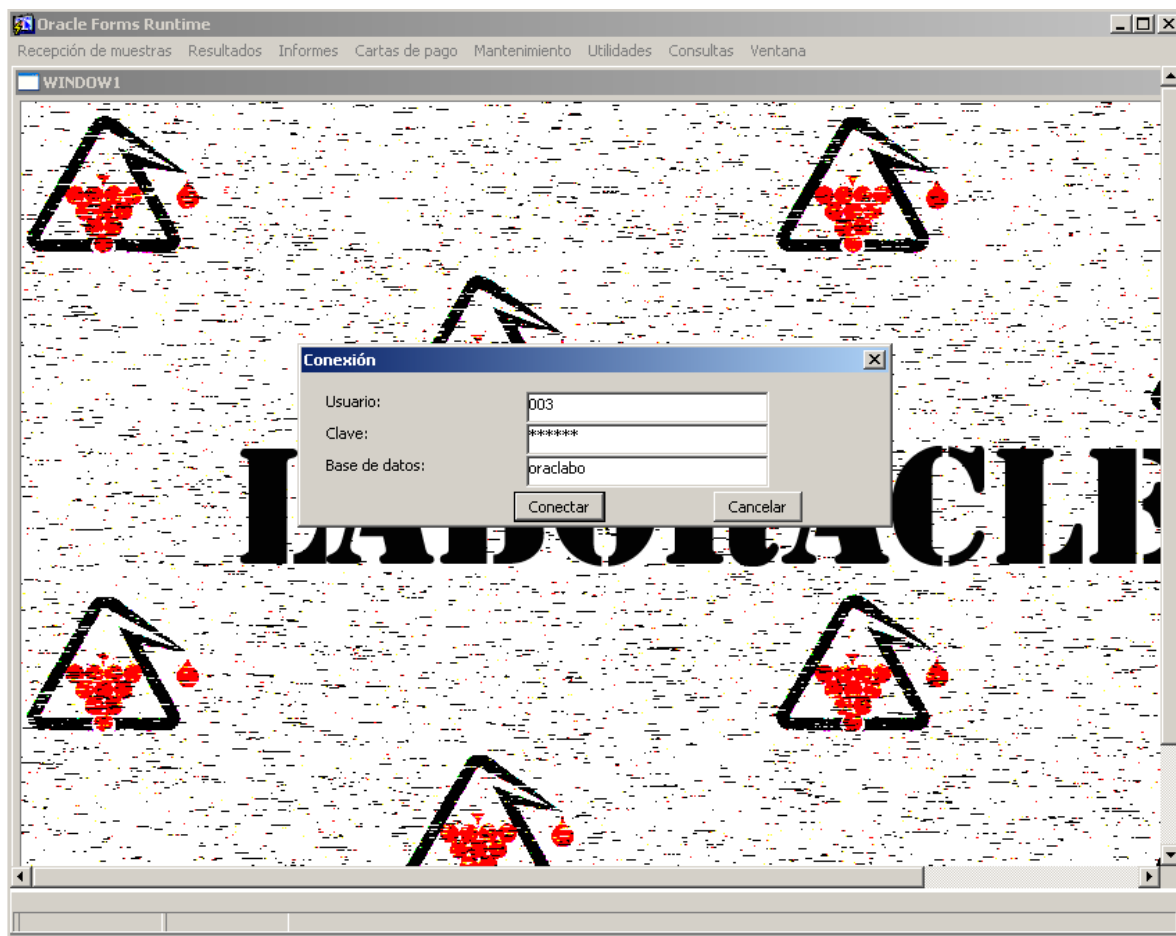
Introducción

El presente programa trata de ayudar al personal de la empresa de EVENA en su trabajo diario, interviniendo en todo el proceso que se lleva a cabo en el laboratorio, desde la llegada de las muestras hasta la emisión de informes y cartas de pago una vez concluidos los análisis a las mismas.

El nombre de este programa es LABORACLE y ha sido creado a partir del anterior programa utilizado en la empresa llamado LABO. Esta nueva y cómoda aplicación sigue la filosofía del antiguo programa y añade nuevas funcionalidades y mejoras.

Acceso a la aplicación

Al lanzar la ejecución del programa mediante el correspondiente icono creado en Windows, se presenta la pantalla principal de la aplicación en la que se requiere la autenticación de usuario mediante un usuario y contraseña. La base de datos a la que se tiene que conectar es “*oraclabo*”:

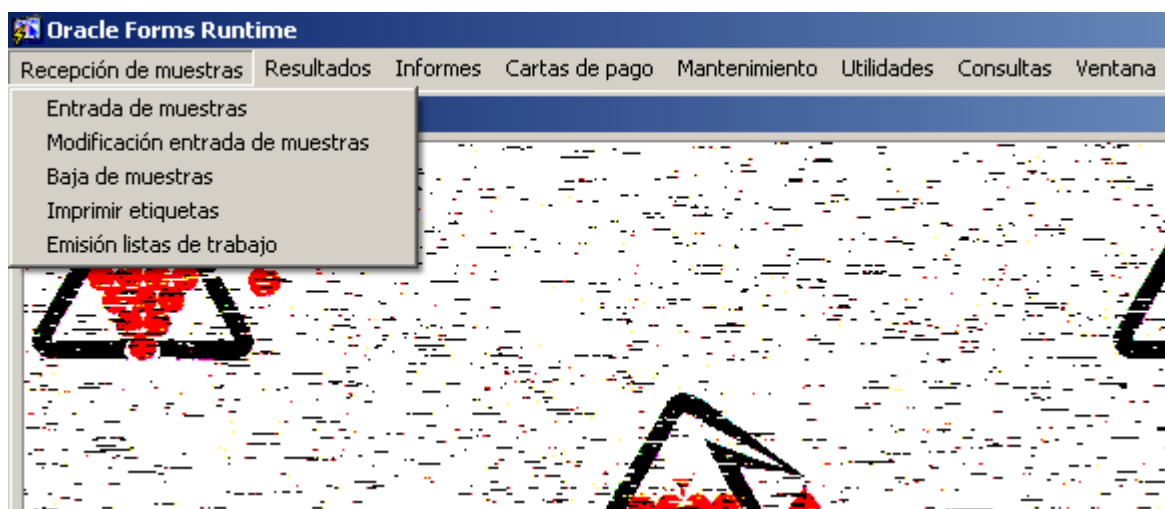


Si el usuario y contraseñas introducidos son correctos, el usuario queda autenticado y tiene acceso a la aplicación.

Dependiendo del cargo que desempeñe el trabajador en la empresa, tiene acceso a unas opciones del menú o a otras.

Menú principal

Desde el menú principal de la aplicación se puede acceder a todas las demás opciones del menú. Este menú está pensado para que las diferentes funcionalidades de la aplicación se reúnan en una misma opción del menú. Para acceder a cualquier opción del menú es necesario colocarse con el cursor del ratón sobre la opción deseada y hacer click sobre ella:



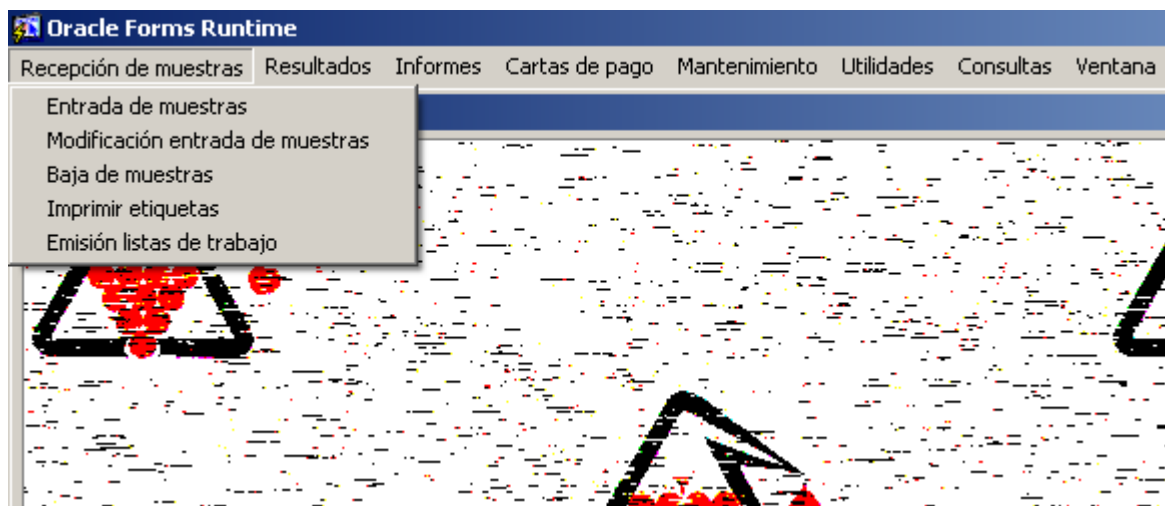
Las diferentes opciones del menú principal son:

- Recepción de muestras
- Resultados
- Informes
- Cartas de pago
- Mantenimiento
- Utilidades
- Consultas

Cada una de estas opciones se explica más en profundidad en los siguientes apartados.

1) Recepción de muestras

Esta opción del menú principal contiene todo el tratamiento de las muestras en el laboratorio. Se puede dar entrada a muestras, modificar las muestras e incluso darlas de baja. También es posible imprimir las etiquetas para las botellas (muestras) a analizar y desde esta opción se emiten los listados de las muestras a analizar (listas de trabajo):



1.1) Entrada de muestras

Mediante esta pantalla el usuario puede dar de alta nuevas muestras en la aplicación. En primer lugar, se deben introducir los datos generales referentes a la muestra:

Oracle Forms Runtime

Recepción de muestras Resultados Informes Cartas de pago Mantenimiento Utilidades Consultas Ventana

WINDOW1

Código de la muestra 201001000 +

Fecha de entrada 01/09/10

Hora de entrada 01:16

Solicitante

Producto

Referencia cliente

Litros recogidos

Envase

Datos complementarios

Observaciones laboratorio

Emitir carta de pago

Emitir certificado

Tasas

Número de informes 1

Anomalías

Análisis

Destino informes

Alta

Código de la muestra: En este campo de texto se presenta el código de la siguiente muestra a dar de alta. Este código es generado automáticamente por la aplicación y se va aumentando en uno conforme se dan de alta sucesivas muestras. El código de las muestras está compuesto por el año en el que se da entrada a la muestra y un número que comienza en 01000 cada 1 de Enero de cada año.

Fecha de entrada: Aparece por defecto la fecha del sistema, permitiendo su modificación.

Hora de entrada: Aparece por defecto la hora del sistema, permitiendo su modificación.

Solicitante: Nombre del solicitante que entrega la muestra.

Producto: Nombre del producto de la muestra.

Referencia cliente: Se introduce una referencia dada por el cliente, y que le sirve a él para identificar la muestra.

Litros recogidos: Litros a los que se refiere la muestra. Puede que una muestra se haya extraído de un barril de 34.000 litros.

Envase: Envase o recipiente en el que se entrega la muestra (botella...).

Datos complementarios: Datos complementarios que aporta el solicitante sobre la muestra.

Observaciones laboratorio: Observaciones que aporta el laboratorio sobre la muestra.

Emitir carta de pago: Para cada solicitante se define por defecto si se emite carta de pago o no, es decir, si se le cobra o no. La opción por defecto es la establecida para el solicitante pero puede modificarse. Si se indica 'S' se cobra al solicitante los análisis que se le realicen a esa muestra emitiendo la carta de pago.

Emitir certificado: Para cada solicitante se define por defecto si se emite certificado o no. La opción por defecto es la establecida para el solicitante pero puede modificarse. Si se indica 'S' se emite el certificado para la muestra.

Tasas: Se pueden cobrar unas tasas por el análisis de una muestra. En este campo se especifican los euros a cobrar como tasas.

Número de informes: Son el número de informes que pide el cliente de una muestra determinada. El informe para el laboratorio no se contabiliza aquí ya que siempre tiene que emitirse.

Una vez introducidos los datos generales de la muestra, es posible añadir anomalías que pueda tener la muestra. Para ello se pulsa sobre el botón "*Anomalías*":

Número anomalía	Anomalía muestra
1	
2	
3	
4	
5	

Guardar

Es necesario pulsar en “*Guardar*” para que se puedan aplicar los cambios.

Para especificar los análisis a realizar a la muestra, se pulsa el botón “*Análisis*” de la pantalla principal de la entrada de muestras:

W_INFORMES

Código del certificado: B201001000

Informe	Destino	Idioma	Referencia	Envase	Datos complementarios	Observaciones
0	Laboratorio	CASTELLANO				
1	Cliente	CASTELLANO				
2		CASTELLANO				
3		CASTELLANO				
4		CASTELLANO				
5		CASTELLANO				
6		CASTELLANO				
7		CASTELLANO				
8		CASTELLANO				
9		CASTELLANO				

Guardar

Por defecto aparecen el informe para el laboratorio y el primer informe para el cliente, pero se pueden especificar más rellenando los siguientes campos:

Destino: Simplemente indica el destino del informe, no se envía a dicho destino.

Idioma: El idioma por defecto de los informes es el castellano, pero si se cambia el idioma a euskera o inglés, se deben rellenar los campos de referencia, envase, datos complementarios y observaciones en dicho idioma, ya que estos datos aparecen en el informe.

Referencia, envase, datos complementarios y observaciones del laboratorio: Pertenecen a los datos generales de la muestra, y si se especifica un idioma para el informe distinto del castellano, deberán introducirse.

Es necesario pulsar en “*Guardar*” para que se puedan aplicar los cambios.

Cuando se hayan introducido todos los datos, se puede dar de alta la muestra pulsando en el botón “*Alta*” de la pantalla principal de la entrada de muestras.

Para dar de alta sucesivas muestras, se pulsa sobre el botón “+” al lado del código de la muestra.

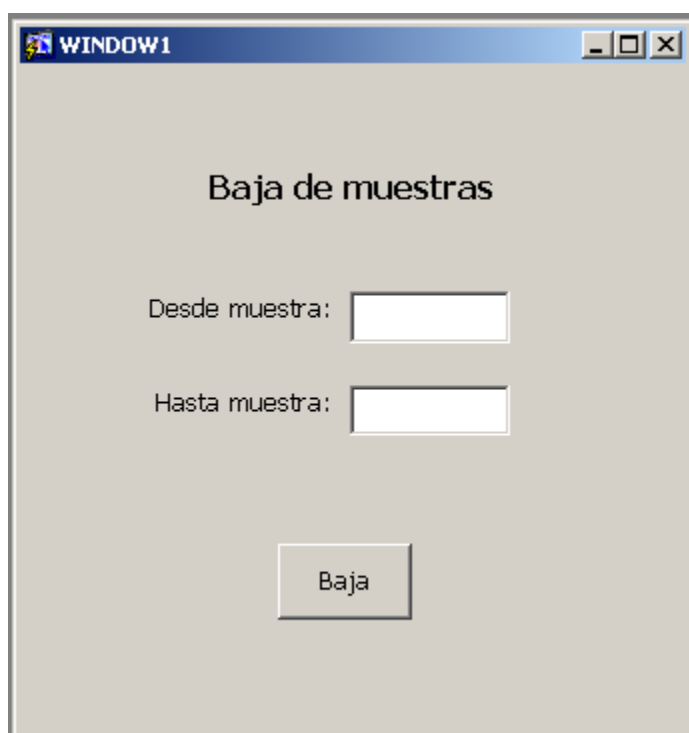
1.2) Modificación de entrada de muestras

En esta pantalla se pueden modificar los datos de las muestras que todavía no estén iniciadas ni dadas de baja. Una muestra se inicia cuando se imprimen los listados de trabajo para dicha muestra.

Para la modificación de una muestra se presenta una pantalla igual a la de “*Entrada de muestras*”. La única diferencia es que hay que ingresar el código de la muestra a modificar para que se muestren sus datos y poder cambiarlos. Para más información, véase “1.1) *Entrada de muestras*”

1.3) Baja de muestras

Es posible dar de baja varias muestras de una misma vez, introduciendo el rango de muestras a dar de baja:



WINDOW1

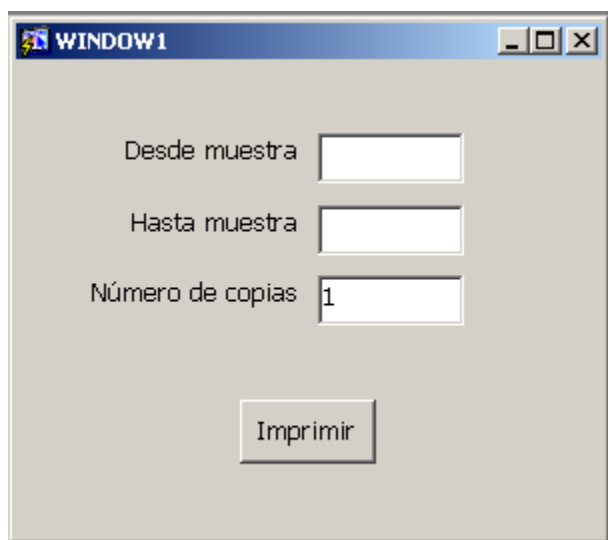
Baja de muestras

Desde muestra:

Hasta muestra:

1.4) Imprimir etiquetas

Desde esta opción del menú se imprimen las etiquetas que se colocan a las botellas de las muestras para identificarlas. Las etiquetas están formadas por el código de la muestra y el producto:



A screenshot of a Windows application window titled "WINDOW1". The window has a standard Windows XP-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main area of the window is a light gray color and contains a form with three input fields. The first field is labeled "Desde muestra" and is empty. The second field is labeled "Hasta muestra" and is also empty. The third field is labeled "Número de copias" and contains the number "1". Below these three fields is a single button labeled "Imprimir".

Se especifica el rango de muestras para imprimir las etiquetas y el número de copias que se quieren de cada una de ellas.

1.5) Emisión de listas de trabajo

Este proceso permite la obtención de las listas de trabajo que contienen los análisis pendientes de realizar.

WINDOW 1

Emisión de listas de trabajo

Desde muestra

Hasta muestra

Desde lista

Hasta lista

Se debe especificar un rango de muestras para imprimir los listados de trabajo. Además se puede elegir qué listas se quieren imprimir, es decir, qué conjunto de análisis se desea imprimir para las muestras.

Hay dos formas de imprimir las listas de trabajo:

- Por muestra: Para cada muestra, aparecen todos los análisis que se le tiene que practicar a dicha muestra, de la lista de trabajo correspondiente.
- Por determinación: Para cada análisis, aparecen todas las muestras a las que se les tiene que practicar dicho análisis.

Las listas de trabajo se pueden emitir por muestra pulsando el botón “*Por muestra*” o por determinación pulsando el botón “*Por determinación*”.

2) Resultados

Esta opción del menú principal contiene todo el proceso de carga, corrección y revisión de resultados de los análisis. Además, se puede consultar las muestras que ya están revisadas y que todavía no se han emitido.



2.1) Carga de resultados

Esta pantalla permite al usuario introducir los resultados de los análisis que previamente ha practicado a las muestras.

Para poder cargar en la aplicación los resultados de los análisis realizados a las muestras, es necesario especificar los siguientes datos:

Carga de resultados de análisis

Desde muestra

Hasta muestra

Lista

Análisis

- Rango de las muestras de las cuáles se quiere introducir sus resultados.
- Lista de trabajo a introducir (conjunto de análisis).
- Análisis a introducir. Es opcional, y solo tiene sentido especificar un único análisis a introducir cuando se quieren cargar los resultados por determinación.

Los resultados de las listas de trabajo se pueden cargar por muestra pulsando el botón “*Por muestra*” o por determinación pulsando el botón “*Por determinación*”. Las pantallas que aparecen en cada uno de los casos tienen la misma estructura que las correspondientes listas de trabajo previamente impresas por muestra o por determinación.

Cuando se elige cargar los análisis por muestra, la pantalla que aparece tiene el siguiente aspecto:

WINDOW1

Lista: LISTA III Trabajador: 003

Muestra	Análisis	Resultado	Por defecto	Unidades	Unidades cliente	Alfanumé
201001020	ACIDEZ TOTAL TARTÁRICA			g/L		
201001020	ÁCIDO MÁLICO			g/L		
201001020	ÁCIDO LÁCTICO			g/L		
201001021	ACIDEZ VOLÁTIL ACÉTICA			g/L		

Guardar

En cambio, cuando se opta por cargar los resultados por determinación, la pantalla que aparece tiene el siguiente aspecto:

WINDOW1

Lista: LISTA IV Trabajador: 004

Análisis	Muestra	Resultado	Por defecto	Unidades	Unidades cliente	Alfanumé
SULFUROSO LIBRE	201001020			mg/L		
SULFUROSO LIBRE	201001021			mg/L		
SULFUROSO TOTAL	201001021			mg/L		

Guardar

En ambos casos, se pueden cargar varios tipos de resultados, pero cada análisis tiene que tener un único resultado:

Numérico:

Se introduce el resultado numérico en la columna “*Resultado*”. Si el resultado introducido no se encuentra dentro de los límites generales del análisis, aparece un aviso que indica que no se puede introducir tal resultado. Si el resultado traspasa los límites por producto y/o los límites de la acreditación, aparece un aviso pero se permite cargar el resultado.

Los trabajadores de la empresa introducen los resultados obtenidos con las unidades de medida por defecto, pero si se han especificado otras unidades, aparecen en la columna de “*Unidades cliente*” y se pulsa sobre el botón contiguo para que la aplicación haga el cambio de unidades y muestre el nuevo resultado.

Positivo/negativo/neutro:

Se introduce un carácter ‘+’, ‘-’, ‘=’ en la columna “*Resultado*”. En la columna “*Por defecto*” aparece el texto asociado que se refiere a ese resultado por defecto.

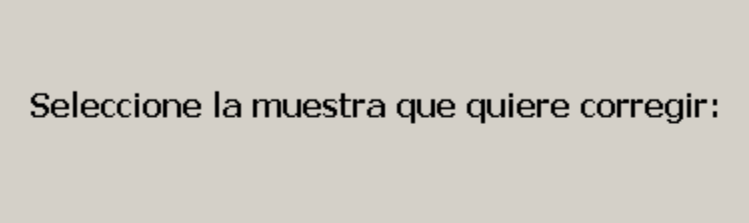
Alfanumérico:

Se introduce texto libre en la columna “*Alfanumérico*”.

Para cargar los resultados en la aplicación, se pulsa el botón “*Guardar*”.

2.2) Corrección de resultados

Se pueden corregir los posibles errores que se hayan introducido como resultados de análisis de muestras desde esta opción del menú:



Seleccione la muestra que quiere corregir:

Mostrar

Una vez seleccionada la muestra a corregir, aparece una pantalla similar a esta:

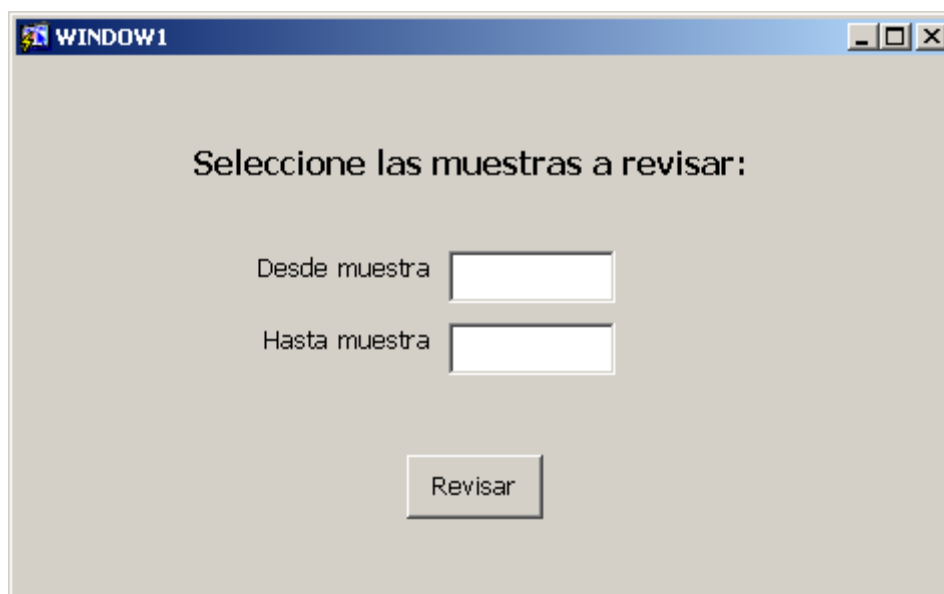
[illegible]

Se puede cambiar el resultado cargado para cada análisis. E incluso es posible cambiar el tipo de resultado. El tratamiento de límites y lo referente a las unidades del cliente funciona de la misma manera que en la carga de resultados, explicada en “2.1) Carga de resultados”.

2.3) Revisión de resultados

Esta opción permite la revisión de resultados de análisis introducidos. Cuando los resultados de una muestra hayan sido revisados, se da la muestra como revisada y desde ese momento es posible emitir los informes de la muestra.

Desde esta pantalla se selecciona el rango de muestras a revisar:



The image shows a screenshot of a software window titled "WINDOW1". The window has a light gray background and a blue title bar. The main text inside the window is "Seleccione las muestras a revisar:". Below this text, there are two input fields. The first is labeled "Desde muestra" and the second is labeled "Hasta muestra". Both fields are empty. Below these fields, there is a button labeled "Revisar".

Aparece otra pantalla en la cual se muestran los análisis con los resultados de las muestras no revisadas, que se encuentran dentro del rango especificado:

DOW1

Datos generales

Muestra: 201001020
 Producto: VINO TINTO
 Solicitante: Bodega 004
 Fecha de inicio: 17/08/10

Siguiente

Análisis	Resultado	Unidades	Unidades cliente	Resultado alfanumérico
ACIDEZ TOTAL TARTÁRICA	33	g/L		
ÁCIDO MÁLICO	2,4	g/L		
ÁCIDO LÁCTICO	3	g/L		
SULFUROSO LIBRE	8,3	mg/L		

Validar

Como se puede observar, para cada muestra se muestran los resultados que han cargado los trabajadores. Si el responsable técnico considera que los resultados de la muestra son correctos, la valida pulsando el botón “Validar”.

Se pueden consultar los resultados de sucesivas muestras pulsando el botón “Siguiente” incluido en el recuadro de datos generales de la muestra (código de la muestra, producto, solicitante y fecha de inicio).

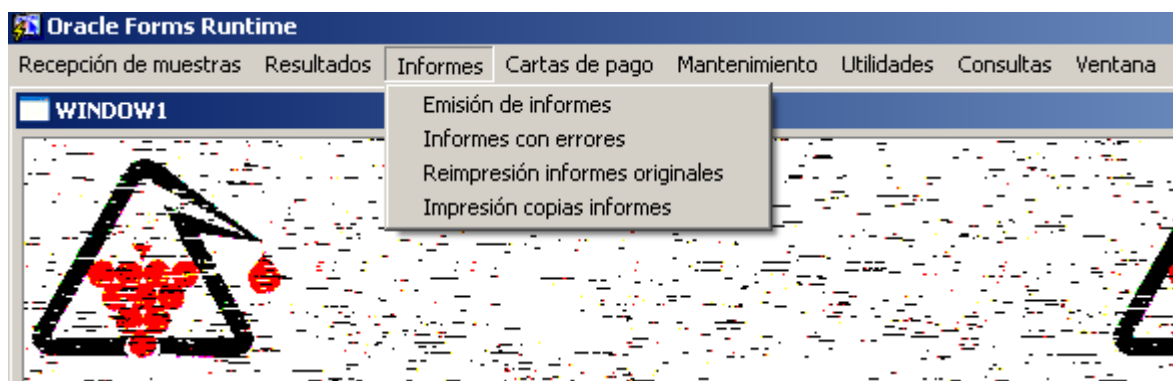
2.4) Muestras revisadas

Aparece un listado con el conjunto de muestras revisadas y que todavía no se han emitido sus informes.

En el listado se obtiene el código de la muestra y el nombre de su solicitante.

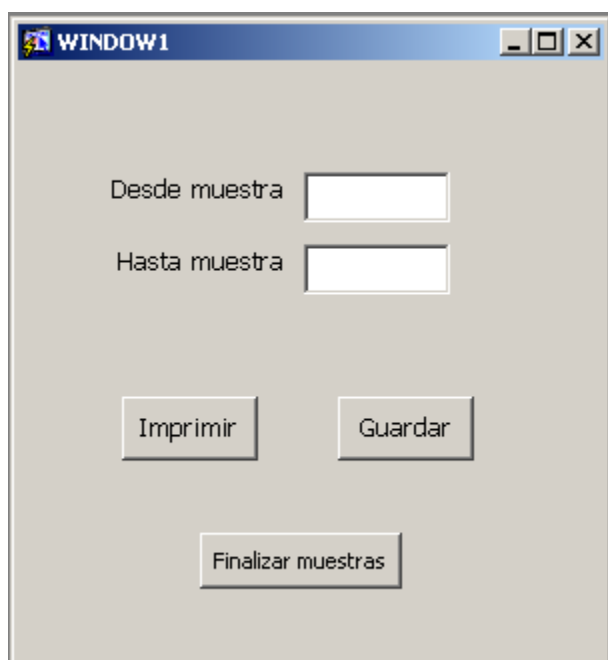
3) Informes

Mediante esta opción del menú principal es posible emitir los informes (boletines) a sus solicitantes. También se pueden emitir informes ya emitidos corrigiendo sus errores (si es que los tienen), reimprimir informes originales e imprimir copias de boletines concretos:



3.1) Emisión de informes

Esta pantalla permite la emisión de informes originales mediante los cuales se les comunica a los clientes de la empresa los resultados obtenidos en los análisis a sus muestras:



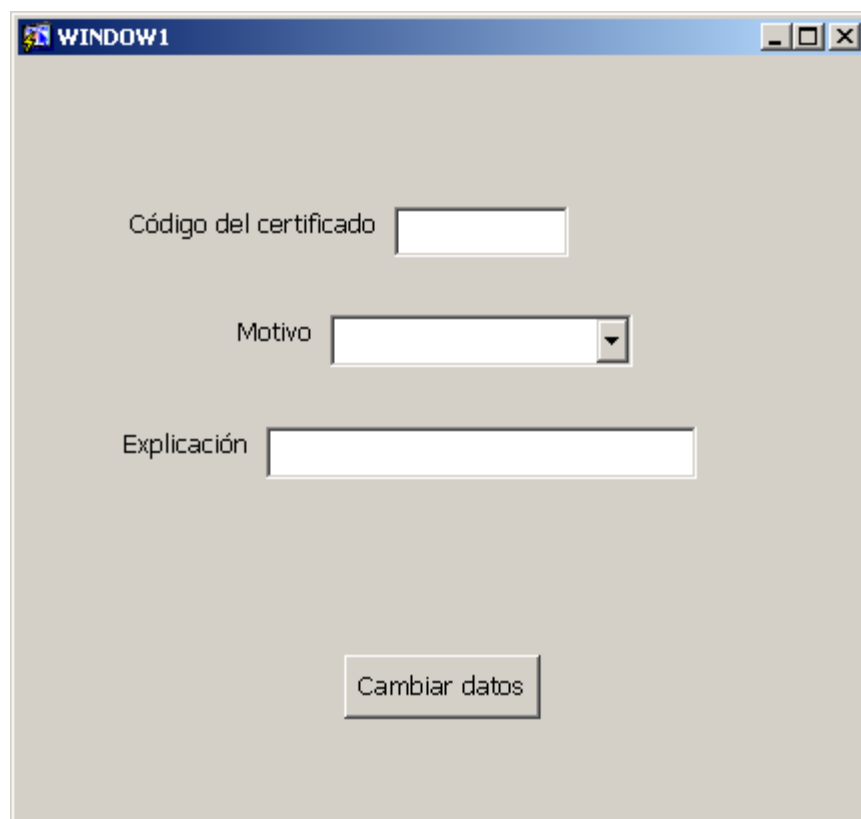
Se introduce el rango de muestras para emitir sus informes. Los informes se pueden imprimir directamente pulsando sobre el botón “*Imprimir*” y también se pueden guardar en PDF pulsando sobre el botón “*Guardar*”.

Los PDF se guardan con el nombre de la fecha en la que se emiten y el idioma de los informes. Por ejemplo, todos los informes en castellano emitidos el día 23 de agosto de 2010, se almacenan en un mismo PDF con nombre 23-AGO-10_cast.pdf.

Una vez se hayan emitido los informes y/o se hayan guardado en PDF, es necesario pulsar sobre el botón “*Finalizar muestras*” para dar esas muestras por finalizadas. Se ha optado por este método para que se puedan realizar ambas acciones antes de que se finalice una muestra.

3.2) Informes con errores

Esta pantalla permite la emisión de informes con errores corregidos:



The screenshot shows a window titled "WINDOW1" with a light gray background. It contains three input fields: "Código del certificado" (a text box), "Motivo" (a dropdown menu), and "Explicación" (a text box). Below these fields is a button labeled "Cambiar datos".

Para ello es necesario introducir en código del certificado erróneo, el motivo por el cual se necesita corregir dicho certificado y una breve explicación del error.

Para corregir los errores del certificado se pulsa el botón “*Cambiar datos*”:

The screenshot shows a Windows application window titled "WINDOW1". The window contains a form with the following fields and controls:

- Código de la muestra:** A text box containing the value "201001120".
- Solicitante:** A dropdown menu with "Bodega 0005" selected.
- Producto:** A dropdown menu with "VINO TINTO" selected.
- Referencia cliente:** A text box containing the value "Cubo número 5".
- Envase:** A text box containing the value "Botella".
- Datos complementarios:** A text box containing the value "No especificados".
- Observaciones laboratorio:** A text box containing the value "Ninguna".
- Destino informes:** A button located below the form fields.
- Imprimir:** A button located below the "Destino informes" button.

Aparecen los datos de la muestra mostrados en los informes (solicitante, producto, referencia del cliente, envase, datos complementarios y observaciones del laboratorio). Todos estos datos pueden ser modificados.

Al pulsar el botón “*Destino informes*” aparece la siguiente pantalla:

W_INFORMES

Código del certificado: B201001120

Informe	Destino	Idioma	Referencia	Envase	Datos complementarios	Observaciones
0	Laboratorio	CASTELLANO				
1	Cliente	CASTELLANO				
2	euskera	EUSKERA	refe_ingl	enva_ingl	obse_ingl	obsl_ingl
3	ingles	INGLES	refe_eusk	enva_eusk	obse_eusk	obsl_eusk
4						
5						
6						
7						
8						
9						

Guardar

En esta pantalla se pueden cambiar los informes a emitir de la muestra, así como añadir nuevos informes, cambiar su idioma...

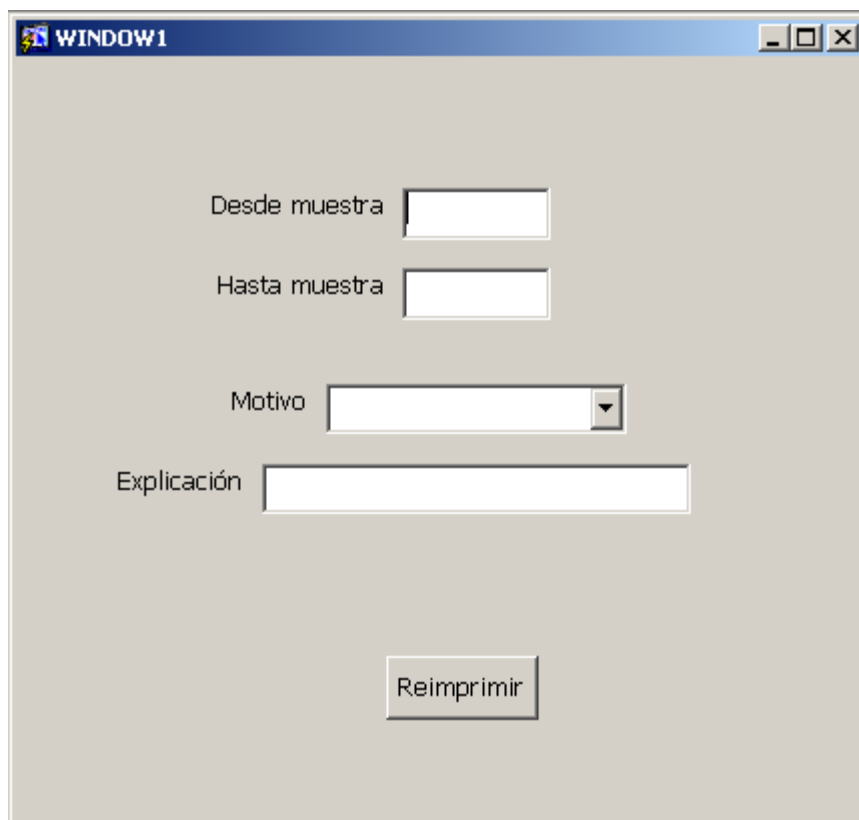
Una vez aplicados todos los cambios, se pulsa el botón “*Guardar*”.

De vuelta a la pantalla donde se especifican los datos generales de la muestra, se pulsa el botón “Imprimir” para que se impriman los informes correctos. En estos informes aparecerá la siguiente frase:

“Este informe anula y reemplaza al informe...”.

3.3) Reimpresión informes originales

Esta pantalla permite la reimpresión de informes originales, es decir, se reimprimen informes sin ninguna modificación:



WINDOW1

Desde muestra

Hasta muestra

Motivo

Explicación

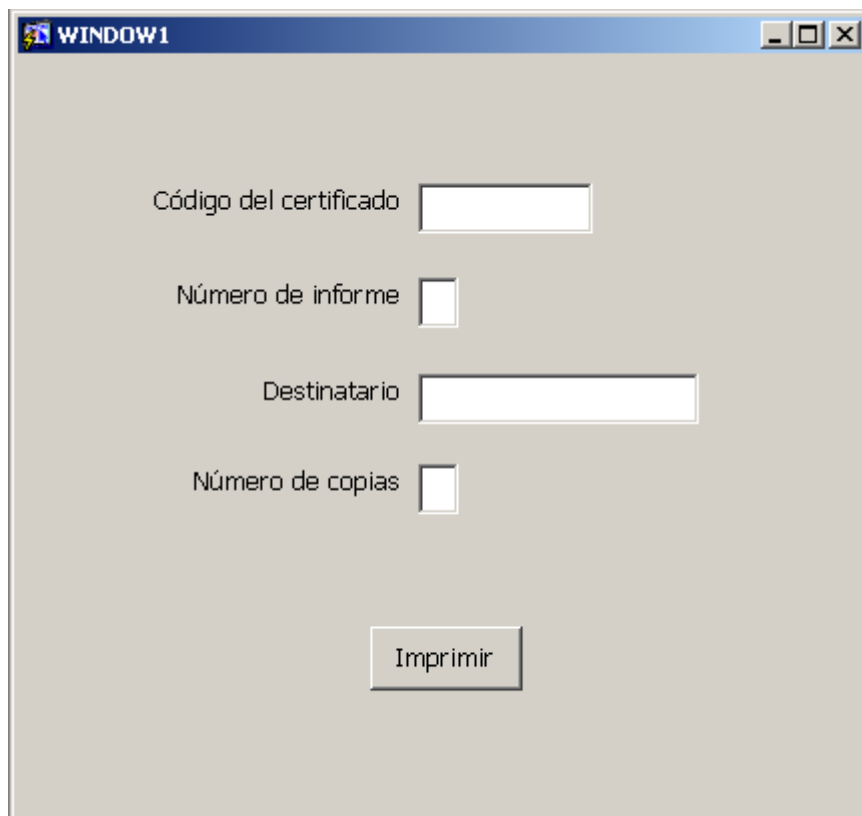
Reimprimir

Para ello es necesario especificar el conjunto de muestras afectadas, el motivo por el cual se reimprimen los informes (papel sucio, impresora atascada, pérdida del informe, otros) y una pequeña explicación de lo ocurrido.

Una vez cumplimentados los datos anteriores, se pulsa el botón “*Reimprimir*”.

3.4) Impresión copias informes

Desde esta pantalla de la aplicación es posible imprimir copias de informes concretos:



A screenshot of a Windows application window titled "WINDOW1". The window has a standard Windows XP-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main area of the window is light gray and contains a form with four input fields and one button. The fields are labeled "Código del certificado", "Número de informe", "Destinatario", and "Número de copias". The "Destinatario" field is significantly longer than the others. Below the fields is a button labeled "Imprimir".

Código del certificado	<input type="text"/>
Número de informe	<input type="text"/>
Destinatario	<input type="text"/>
Número de copias	<input type="text"/>
<input type="button" value="Imprimir"/>	

Código del certificado: Código del certificado de la muestra que se quieren imprimir copias.

Número de informe: Número del informe del cual se desean obtener las copias.

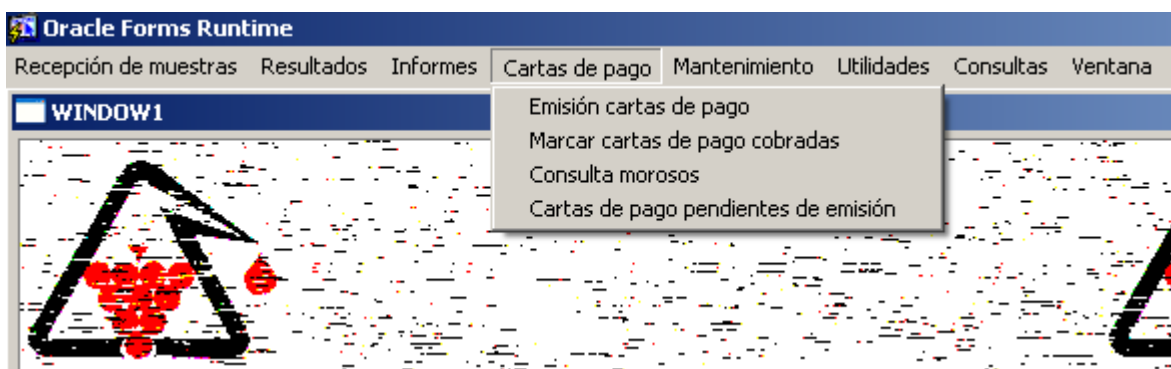
Destinatario: Destinatario de las copias.

Número de copias: Número de copias que se desean del informe.

Para imprimir las copias del informe se pulsa el botón "*Imprimir*".

4) Cartas de pago

Mediante esta opción del menú principal es posible emitir las cartas de pago para que los clientes conozcan el importe que tienen que abonar a la empresa por los análisis realizados a sus muestras. Se pueden emitir cartas de pago, marcar las cartas de pago cobradas cuando se tenga constancia de ello, consultar los clientes morosos y las cartas de pago pendientes de emisión:



4.1) Emisión cartas de pago

Esta pantalla permite imprimir cartas de pago una vez se hayan emitido los informes correspondientes. Las cartas de pago pueden ser emitidas mensualmente o con la periodicidad que se quiera:

A screenshot of a form titled 'WINDOW1'. It contains three input fields: 'Desde fecha' with a date picker, 'Hasta fecha' with a date picker, and 'Solicitante' with a dropdown menu. Below these fields is a button labeled 'Siguiete'.

Es necesario especificar un rango de fechas de salida de las muestras. El solicitante es opcional. De esta manera se pueden imprimir todas las cartas de pago cuyas muestras hayan finalizado en el periodo especificado o solo las correspondientes al solicitante especificado.

Una vez rellenados los datos, se pulsa en “*Siguiente*” ya aparece una pantalla similar a esta:

Cliente	Muestra	Total	
Bodega 004	201001120	5,79	<input checked="" type="checkbox"/>
Bodega 004	201001121	10,45	<input checked="" type="checkbox"/>
Bodega 032	201001122	4,8	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

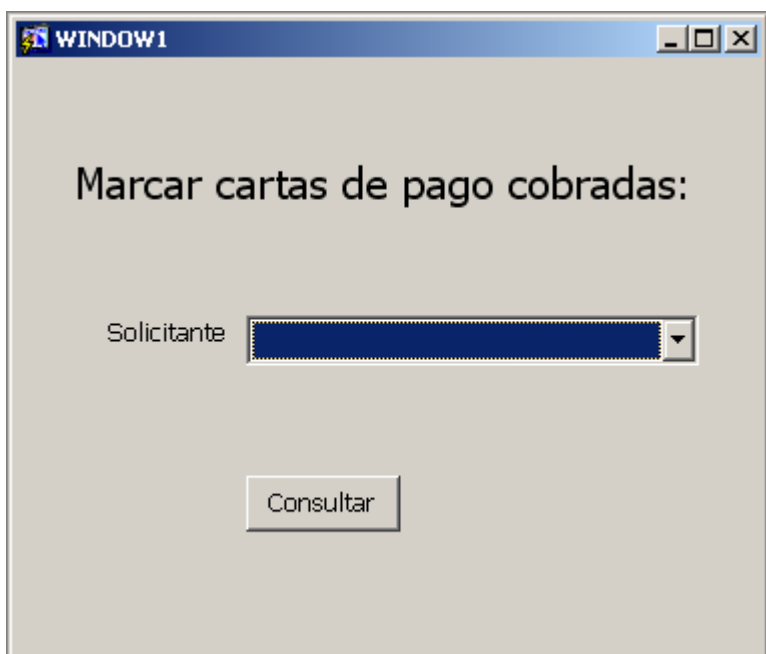
Imprimir

Para cada cliente, se muestra por pantalla una relación de las muestras y el precio de cada una de ellas, que se finalizaron en el periodo especificado. Además se da la opción de que las muestras se cobren o no. Por defecto, aparece si se van a cobrar o no, dependiendo de qué se haya especificado en el campo “*Emitir carta de pago*” de la entrada de muestras. Sólo se cobran aquellas muestras que se seleccionen.

Las muestras se agrupan por solicitante, emitiéndose para cada uno de ellos una única carta de pago.

4.2) Marcar cartas de pago cobradas

Esta pantalla permite marcar como pagadas las cartas de pago cobradas, para que en próximas consultas ya no aparezcan como morosos sus respectivos solicitantes y así poder llevar un control de los pagos.



The image shows a screenshot of a Windows application window. The title bar at the top is blue and contains the text 'WINDOW1' along with standard window control buttons (minimize, maximize, close). The main area of the window has a light gray background and contains the text 'Marcar cartas de pago cobradas:' in a bold, black font. Below this text, there is a label 'Solicitante' followed by a blue dropdown menu with a small arrow pointing down. At the bottom of the window, there is a button with the text 'Consultar'.

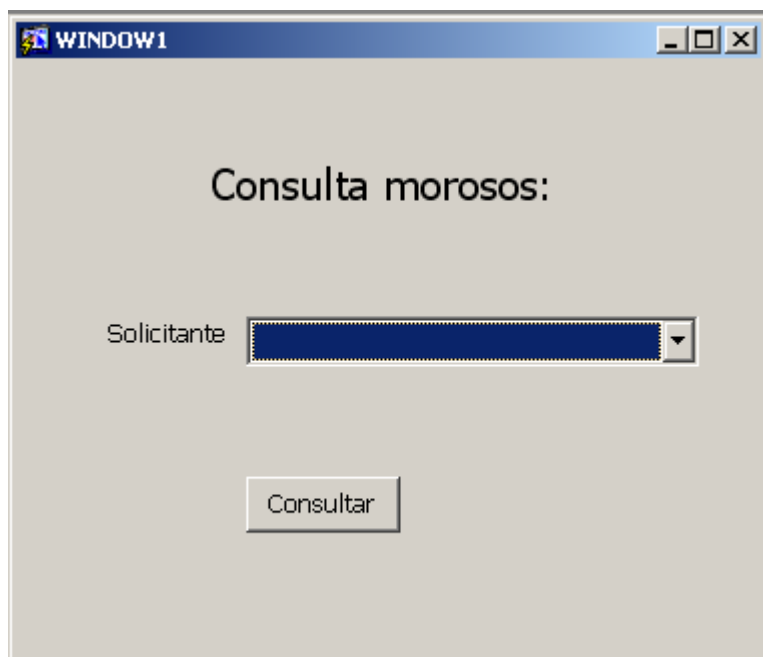
Se puede elegir de manera opcional el solicitante al cual se le van a marcar como pagadas algunas cartas de pago.

Al pulsar en “Siguiente” aparece la pantalla donde marcar los pagos:

Solicitante	Carta	Fecha emisión	Total	
Bodega 004	CP1	27/08/2010	16,24	<input checked="" type="checkbox"/>
Bodega 032	CP2	28/08/2010	4,8	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>

4.3) Consulta morosos

Se puede consultar el estado de los pagos de todos los clientes o de alguno en concreto, por meses, en cualquier periodo de tiempo (del 2 de febrero al 27 de mayo) o que aparezcan todas las que tengan pendientes:



El solicitante es opcional. Al pulsar sobre “*Consultar*” se muestra para cada cliente, el código de las cartas de pago que todavía no ha pagado, la fecha en la que se generó la carta de pago y el total (dinero) de cada carta de pago.

4.4) Cartas de pago pendientes de emisión

Mediante esta opción del menú se obtiene para cada solicitante, los códigos de las muestras que todavía no se han incluido en ninguna carta de pago, la fecha de salida de cada muestra y el dinero que supone cada muestra.

5) Mantenimientos

Mediante esta opción del menú principal es posible llevar el mantenimiento (altas, bajas y modificaciones) de todas las tablas de la aplicación.



Las ventanas de todos los mantenimientos tienen la misma estructura, tres pestañas que corresponden a *Alta*, *Baja* y *Modificación* respectivamente.

5.1) Análisis simples

Este conjunto de pantallas permiten dar de alta nuevos análisis simples, modificar los ya existentes y dar de baja análisis simples.

ALTA DE ANÁLISIS SIMPLES

WINDOW1

Alta | Baja | Modificación

ALTA DE ANÁLISIS SIMPLES

Código del análisis simple

Nombre del análisis simple

Análisis en euskera

Análisis en inglés

Precio

Lista de trabajo

Resultados si positivo

Resultados si negativo

Resultado si neutro

Unidades por defecto

Límite general inferior

Límite general superior

Técnica

Comentario

Número de resultados

Fórmula

Método

Referencia técnica

¿Análisis acreditado?

¿Reglamentación?

Incertidumbre

Límites

Unidades alternativas

Alta

Código del análisis simple: Es un código alfanumérico de 4 caracteres que identifica a cada análisis simple de manera única.

Nombre del análisis simple: Es el nombre del análisis simple en castellano. Se pueden introducir hasta 50 caracteres alfanuméricos.

Análisis en euskera: Es el nombre del análisis simple en euskera. Se pueden introducir hasta 50 caracteres alfanuméricos.

Análisis en inglés: Es el nombre del análisis simple en inglés. Se pueden introducir hasta 50 caracteres alfanuméricos.

Precio: Es el precio en euros del análisis simple.

Lista de trabajo: Cada análisis simple debe asociarse a una lista de trabajo.

Resultado si positivo: Texto asociado a resultados positivos. Cuando se introduzca un '+' en el resultado de un análisis simple en la carga de resultados, en el informe de la muestra aparecerá el texto que se defina en este campo de texto.

Resultado si negativo: Texto asociado a resultados negativos. Cuando se introduzca un '-' en el resultado de un análisis simple en la carga de resultados, en el informe de la muestra aparecerá el texto que se defina en este campo de texto.

Resultado si neutro: Texto asociado a resultados neutros. Cuando se introduzca un '=' en el resultado de un análisis simple en la carga de resultados, en el informe de la muestra aparecerá el texto que se defina en este campo de texto.

Unidades por defecto: Unidades de medida para el análisis simple. Las unidades de medida se definen en el mantenimiento de unidades.

Límite general inferior: Es un número. Nunca se podrá introducir un resultado inferior a este valor en la carga de resultados.

Límite general superior: Es un número. Nunca se podrá introducir un resultado superior a este valor en la carga de resultados.

Técnica: Es el tipo de técnica que se utiliza para la realización del análisis simple. Las técnicas se definen en el mantenimiento de técnicas.

Comentario: Se puede introducir un comentario en texto libre para el análisis simple.

Número de resultados: No tiene funcionalidad actualmente. Se ha mantenido para que en un futuro se puedan introducir fórmulas para el cálculo de resultados finales del análisis simple. En este campo se especificaría el número de resultados que intervienen en la fórmula.

Fórmula: No tiene funcionalidad actualmente. Se ha mantenido para que en un futuro se puedan introducir fórmulas para el cálculo de resultados finales del análisis simple. En este campo se especificaría la fórmula a utilizar para calcular el resultado final del análisis simple.

Método: Método utilizado en el análisis simple. Se pueden introducir hasta 15 caracteres alfanuméricos.

Referencia técnica: Campo de introducción libre sobre la técnica utilizada en el análisis simple. Se pueden introducir hasta 10 caracteres alfanuméricos.

¿Análisis acreditado?: Si el análisis simple está acreditado por ENAC se marca 'SÍ'. En caso contrario, se marca 'NO'.

¿Reglamentación?: Si el análisis simple puede que incumpla alguna reglamentación se marca 'SÍ'. En caso contrario, se marca 'NO'.

Incertidumbre: Es la incertidumbre del análisis simple. Se puede introducir un máximo de 10 caracteres alfanuméricos.

Al pulsar sobre el botón de “*Límites*” aparece la siguiente pantalla:

The screenshot shows a window titled 'W_LIMITES' containing a table with the following columns: 'Producto', 'Reglamentación', 'Result. +', 'Result. -', 'Result. =', 'Lím. produc. inf.', 'Lím. produc. sup.', 'Lím. aced. inf.', and 'Lím. aced. sup.'. The table has 20 rows, each with a dropdown menu for 'Producto' and a dropdown menu for 'Reglamentación'. The 'Result.' columns contain 'NO' and a dropdown arrow. The limit columns are empty.

Es necesario especificar para cada análisis simple, los productos a los cuales se les puede realizar dicho análisis.

Para cada producto, se especifica la reglamentación que se le asocia cuando se pasa el límite por producto, cuál es el límite por producto inferior y cuál el superior. Los límites por productos acotan más estrechamente los valores permitidos o normales del análisis simple para cada producto.

Además, se dice si se incluye la reglamentación cuando se introduce un resultado '+' por un lado, '-' por otro o '=' por otro lado. Esto es así ya que en un principio las reglamentaciones se establecen para los resultados numéricos.

También se especifican los límites de la acreditación, que son los valores dentro de los cuales el análisis está acreditado por ENAC. Si el resultado de un análisis simple traspasa estos valores, ya no estará acreditado y así se reflejará en el informe de la muestra.

Es necesario pulsar el botón de “*Guardar*” para que se guarden los cambios.

Al pulsar el botón de “*Unidades alternativas*” de la pantalla de alta de análisis simples, aparece lo siguiente:

The screenshot shows a window titled 'W_UNID_ALTERN' with a table for defining alternative units and conversion formulas. The table has two columns: 'Unidades alternativas' and 'Fórmula cambio de unidades'. There are five rows for data entry. Below the table is a 'Guardar' button.

Unidades alternativas	Fórmula cambio de unidades
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

En esta nueva pantalla se pueden especificar las unidades de medida alternativas en las que se puede dar el resultado de un análisis simple.

Unidades alternativas: Son las unidades de medida alternativas en las que puede darse el resultado de un análisis simple.

Fórmula cambio de unidades: Fórmula necesaria para el cambio de unidades, entre la unidad establecida por defecto para el análisis (definida en la pantalla principal de alta de análisis simples) y la unidad de medida alternativa.

Las fórmulas para el cambio de unidades tienen que seguir la siguiente estructura:

[operador][operando]

Operador: Puede ser cualquiera de los operadores aritméticos (+, -, *, /)

Operando: Un número real.

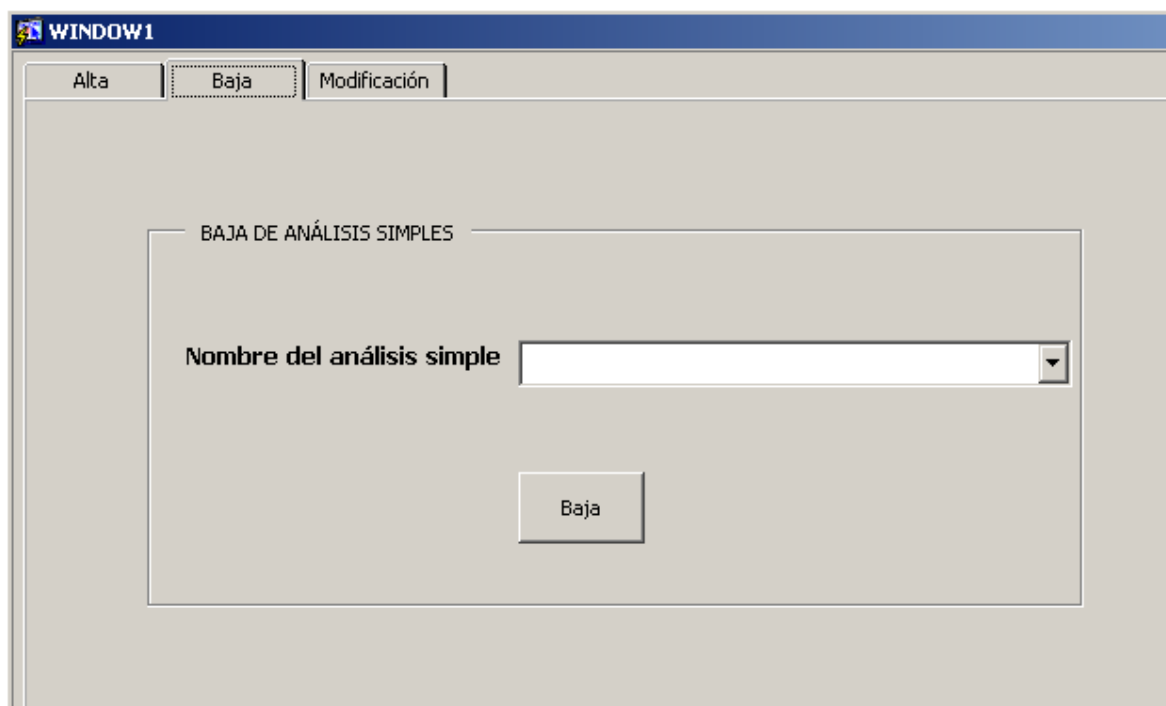
El valor numérico del resultado una vez se haya producido el cambio de unidades es:

Resultado_cambio_unid = Resultado_unid_por_def [operador][operando]

Es necesario pulsar el botón de “*Guardar*” para que se guarden los cambios.

Para dar de alta el análisis simple se pulsa el botón “*Alta*”.

BAJA DE ANÁLISIS SIMPLES



The screenshot shows a window titled "WINDOW1" with three tabs: "Alta", "Baja", and "Modificación". The "Baja" tab is selected. Inside the window, there is a section titled "BAJA DE ANÁLISIS SIMPLES". Below this title, there is a label "Nombre del análisis simple" followed by a text input field with a dropdown arrow on the right. Below the input field, there is a button labeled "Baja".

Se elige el nombre del análisis simple que se quiere dar de baja.

Para dar de baja el análisis simple se pulsa el botón “*Baja*”. Desde el momento en el que se da de baja un análisis simple, ya no se puede realizar tal análisis en la empresa.

MODIFICACIÓN DE ANÁLISIS SIMPLES

WINDOW1

Alta Baja Modificación

MODIFICACIÓN DE ANÁLISIS SIMPLES

Código del análisis simple 1004

Nombre del análisis simple GRADO ALCOHOLICO EN PESO

Análisis en euskera ALKOHOLIKO PESO GRADU

Análisis en inglés ALC. VOLUMETRIC GRADE IN WEIGHT

Precio 1,1

Lista de trabajo LISTA III

Resultados si positivo

Resultados si negativo

Resultado si neutro

Unidades por defecto cc/100 g

Límite general inferior 0

Límite general superior 0

Técnica DEST.-AREOMETRIA

Comentario

Número de resultados 1

Fórmula

Método MAPA(OIV) T.II

Referencia técnica

¿Análisis acreditado? NO

¿Reglamentación? NO

Incertidumbre #

Límites

Unidades alternativas

Modificar

Para modificar un análisis simple es necesario elegir el código del análisis simple a modificar de la lista desplegable.

Una vez elegido el análisis simple, aparecen todos sus datos para que puedan ser modificados. El significado de cada campo de texto y el funcionamiento de los botones “Límites” y “Unidades alternativas” es el mismo que el explicado en “ALTA DE ANÁLISIS SIMPLES”.

5.2) Análisis compuestos

Este conjunto de pantallas permiten dar de alta nuevos análisis compuestos, modificar los ya existentes y dar de baja análisis compuestos.

Los análisis compuestos son simplemente agrupaciones de análisis simples, que se definen para facilitar la entrada de muestras y la comunicación con el cliente.

ALTA DE ANÁLISIS COMPUESTOS

WINDOW1

Alta | Baja | Modificación

ALTA DE ANÁLISIS COMPUESTOS

Código del análisis

Nombre del análisis

Análisis en euskera

Análisis en inglés

Precio

Comentario

Análisis simples

Alta

Código del análisis: Es un código alfanumérico de 4 caracteres que identifica a cada análisis compuesto de manera única.

Nombre del análisis: Es el nombre del análisis compuesto en castellano. Se pueden introducir hasta 50 caracteres alfanuméricos.

Análisis en euskera: Es el nombre del análisis compuesto en euskera. Se pueden introducir hasta 50 caracteres alfanuméricos.

Análisis en inglés: Es el nombre del análisis compuesto en inglés. Se pueden introducir hasta 50 caracteres alfanuméricos.

Precio: Es el precio en euros del análisis compuesto.

Una vez rellenados los datos anteriores es necesario pulsar el botón “*Análisis simples*” para especificar qué análisis simples forman parte del análisis compuesto:

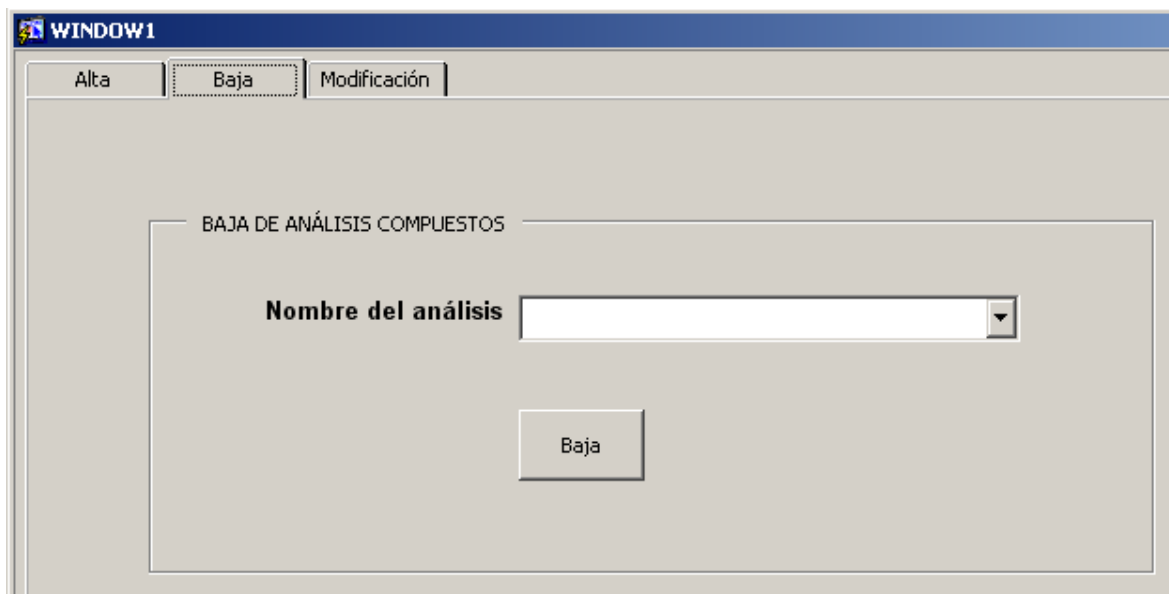
The screenshot shows a window titled "W_SIMPLES" with a standard Windows title bar. The main content area has a title "Análisis simples para <ANÁLISIS COMPUESTO>". Below this title, there are two vertical columns of 15 empty dropdown menus each, for a total of 30 options. At the bottom center of the window is a button labeled "Guardar".

En esta pantalla se escogen de las listas desplegadas los análisis simples que forman parte del análisis compuesto.

Se pulsa el botón “*Guardar*” para guardar los cambios antes de dar de alta el análisis compuesto.

De vuelta a la pantalla principal de alta de análisis compuestos, se comprueba que todos los datos sean correctos y se pulsa el botón “*Alta*”.

BAJA DE ANÁLISIS COMPUESTOS



The screenshot shows a software window titled "WINDOW1". It has three tabs: "Alta", "Baja", and "Modificación". The "Baja" tab is selected. Inside the window, there is a section titled "BAJA DE ANÁLISIS COMPUESTOS". Below this title, there is a label "Nombre del análisis" followed by a text input field with a dropdown arrow on the right. Below the input field, there is a button labeled "Baja".

Se elige el nombre del análisis compuesto que se quiere dar de baja.

Para dar de baja el análisis compuesto se pulsa el botón "*Baja*". Desde el momento en el que se da de baja un análisis compuesto, ya no se puede realizar tal análisis en la empresa.

MODIFICACIÓN DE ANÁLISIS COMPUESTOS

WINDOW1

Alta Baja Modificación

MODIFICACIÓN DE ANÁLISIS COMPUESTOS

Código del análisis VIF1

Nombre del análisis INDICE DE MADUREZ

Análisis en euskera HELDUTASUNA AURKIBIDEA

Análisis en inglés MATURITY INDEX

Precio 6

Comentario

Análisis simples

Modificar

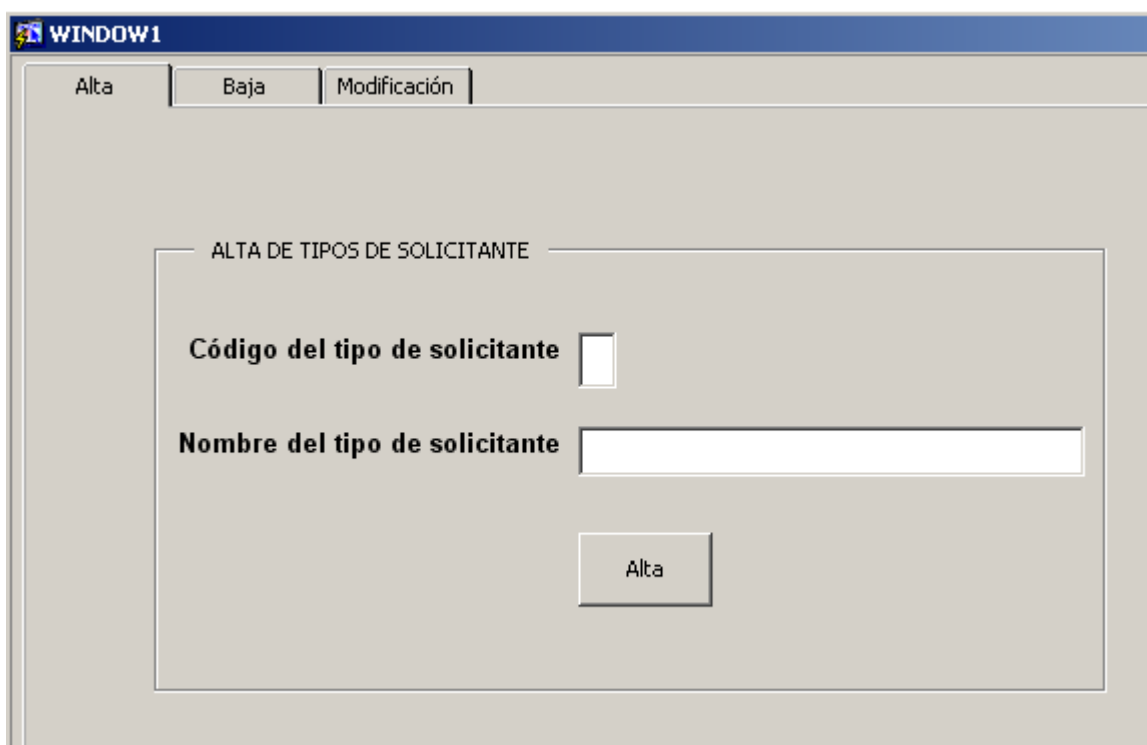
Para modificar un análisis compuesto es necesario elegir el código del análisis compuesto a modificar de la lista desplegable.

Una vez elegido el análisis compuesto, aparecen todos sus datos para que puedan ser modificados. El significado de cada campo de texto y el funcionamiento del botón “Análisis simples” es el mismo que el explicado en “ALTA DE ANÁLISIS COMPUESTOS”.

5.3) Tipos de solicitantes

Este conjunto de pantallas permiten dar de alta nuevos tipos de solicitantes, modificarlos y dar de baja los tipos de solicitantes ya existentes en la aplicación.

ALTA DE TIPOS DE SOLICITANTE



The screenshot shows a window titled 'WINDOW1' with three tabs: 'Alta', 'Baja', and 'Modificación'. The 'Alta' tab is selected. Inside the window, there is a section titled 'ALTA DE TIPOS DE SOLICITANTE'. This section contains two input fields: 'Código del tipo de solicitante' with a small text box, and 'Nombre del tipo de solicitante' with a larger text box. Below these fields is a button labeled 'Alta'.

Código del tipo de solicitante: Es un código alfanumérico de un carácter, que identifica de manera única a un tipo de solicitante.

Nombre del tipo de solicitante: Es el nombre del tipo de solicitante. Permite la introducción de hasta 30 caracteres alfanuméricos.

Una vez introducidos los datos del tipo de solicitante, es necesario pulsar el botón de "Alta".

BAJA DE TIPOS DE SOLICITANTE

The screenshot shows a window titled 'WINDOW1' with three tabs: 'Alta', 'Baja', and 'Modificación'. The 'Baja' tab is selected. Inside the window, there is a section titled 'BAJA DE TIPOS DE SOLICITANTE'. This section contains a label 'Nombre del tipo de solicitante' followed by a text input field with a dropdown arrow on the right. Below the input field is a button labeled 'Baja'.

Se elige el nombre del tipo de solicitante que se quiere dar de baja.

Para dar de baja el tipo de solicitante se pulsa el botón “*Baja*”. Desde el momento en el que se da de baja un tipo de solicitante, ya no se pueden definir solicitantes de ese tipo.

MODIFICACIÓN DE TIPOS DE SOLICITANTE

The screenshot shows a window titled 'WINDOW1' with three tabs: 'Alta', 'Baja', and 'Modificación'. The 'Modificación' tab is selected. Inside the window, there is a section titled 'MODIFICACIÓN DE TIPOS DE SOLICITANTE'. This section contains two labels: 'Código del tipo de solicitante' followed by a dropdown menu, and 'Nombre del tipo de solicitante' followed by a text input field. Below the input field is a button labeled 'Modificar'.

Para modificar un tipo de solicitante es necesario elegir el código del tipo de solicitante a modificar de la lista desplegable.

Una vez elegido el tipo de solicitante, se pueden modificar sus datos. El significado de cada campo de texto es el mismo que el explicado en “ALTA DE TIPOS DE SOLICITANTE”.

5.4) Solicitantes

Este conjunto de pantallas permiten dar de alta nuevos solicitantes, modificarlos y dar de baja los solicitantes ya existentes en la aplicación.

ALTA DE SOLICITANTES

WINDOW1

Alta Baja Modificación

ALTA DE SOLICITANTES

Código del solicitante 662 Fax

Nombre CIF/DNI

Dirección Tipo

País Representante

Provincia Notas

Zona Denominación Origen Emisión carta de pago S

Municipio Emisión certificado S

Teléfono Aplicar tasas N

Alta

Código del solicitante: Es un código alfanumérico de 3 caracteres, que identifica de manera única a un solicitante. Este código es generado por la aplicación automáticamente.

Nombre: Nombre del solicitante. Permite la introducción de hasta 50 caracteres alfanuméricos.

Dirección: Dirección del solicitante. Permite la introducción de hasta 60 caracteres alfanuméricos.

País: País de residencia del solicitante. Los países se definen en el mantenimiento de países.

Provincia: Provincia en la que reside el solicitante. Las provincias se definen en el mantenimiento de provincias.

Zona Denominación Origen: Zona de Denominación de Origen en la que reside el solicitante. Las zonas de Denominación de Origen se definen en el mantenimiento de zonas de Denominación de Origen.

Municipio: Municipio en el que reside el solicitante. Los municipios se definen en el mantenimiento de municipios.

Teléfono: Teléfono de contacto del solicitante. Permite la introducción de hasta 10 caracteres alfanuméricos.

Fax: Fax del solicitante. Permite la introducción de hasta 10 caracteres alfanuméricos.

CIF/DNI: En el caso de que el solicitante sea una empresa, el CIF de la empresa. Si el solicitante es un particular, se introduce su DNI. Permite la introducción de hasta 16 caracteres alfanuméricos.

Tipo: Tipo de solicitante. Los tipos de solicitante se definen en el mantenimiento de tipos de solicitantes.

Representante: Persona que representa al solicitante. Permite la introducción de hasta 60 caracteres alfanuméricos.

Notas: Notas en texto libre sobre el solicitante. Permite la introducción de hasta 60 caracteres alfanuméricos.

Emisión carta de pago: Para cada solicitante se define por defecto si se emite carta de pago o no, es decir, si se le cobra o no. Si se indica 'S' se cobra al solicitante los análisis

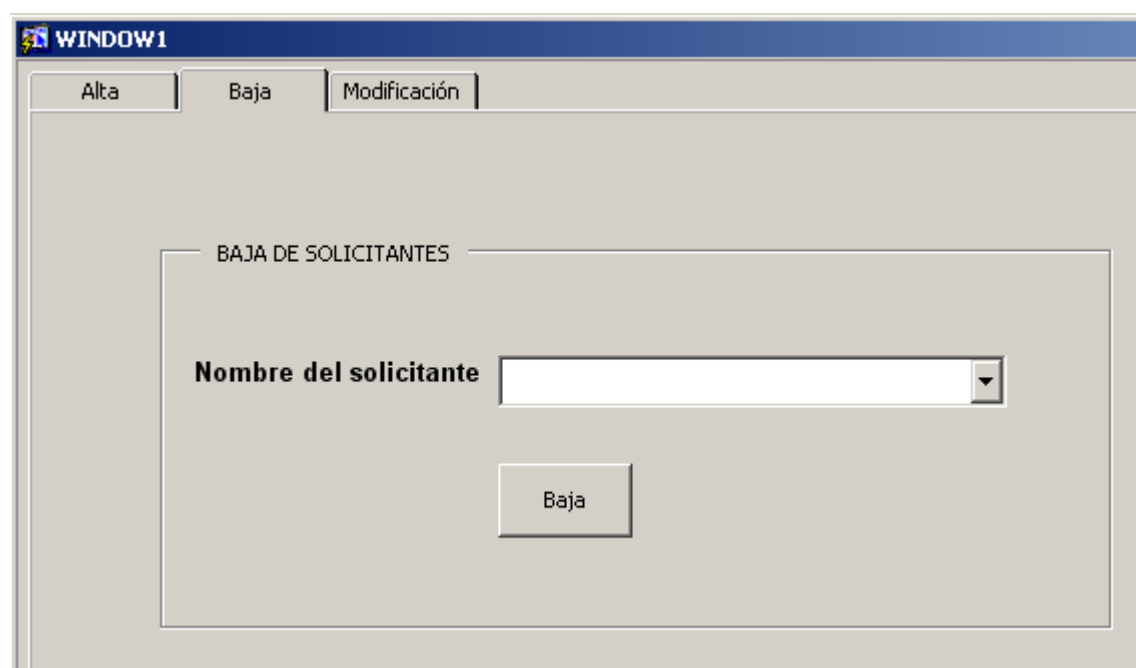
que se le realicen a sus muestras emitiendo la carta de pago correspondiente, aunque este valor se puede modificar en la entrada de muestras.

Emisión certificado: Para cada solicitante se define por defecto si se emite certificado o no. Si se indica 'S', se emiten certificados para este cliente, aunque este valor se puede modificar en la entrada de muestras.

Aplicar tasas: Para cada solicitante, se define si se le aplican tasas o no.

Una vez introducidos los datos del solicitante, es necesario pulsar el botón de “Alta”.

BAJA DE SOLICITANTES



The screenshot shows a software window titled "WINDOW1" with three tabs: "Alta", "Baja", and "Modificación". The "Baja" tab is selected. Inside the window, there is a section titled "BAJA DE SOLICITANTES". Within this section, there is a label "Nombre del solicitante" followed by a dropdown menu. Below the dropdown menu is a button labeled "Baja".

Se elige el nombre del solicitante que se quiere dar de baja.

Para dar de baja el solicitante se pulsa el botón “Baja”. Desde el momento en el que se da de baja un solicitante, ya no se pueden recibir encargos de muestras de ese solicitante.

MODIFICACIÓN DE SOLICITANTES

WINDOW1

Alta Baja **Modificación**

MODIFICACIÓN DE SOLICITANTES

Código de solicitante Fax

Nombre CIF/DNI

Dirección Tipo

País Rpresentante

Provincia Notas

Zona Denominación Origen Emisión carta de pago

Municipio Emisión certificado

Teléfono Aplicar tasas

Modificar

Para modificar un solicitante es necesario elegir el código del solicitante a modificar de la lista desplegable.

Una vez elegido el solicitante, se pueden modificar sus datos. El significado de cada campo de texto es el mismo que el explicado en “ALTA DE SOLICITANTES”.

5.5) Listas de trabajo

Este conjunto de pantallas permiten dar de alta nuevas listas de trabajo, modificarlas y dar de baja las listas de trabajo ya existentes en la aplicación.

ALTA DE LISTAS DE TRABAJO

WINDOW1

Alta Baja Modificación

ALTA DE LISTAS DE TRABAJO

Código de la lista de trabajo 14

Nombre de la lista de trabajo

Alta

Código de la lista de trabajo: Es un código alfanumérico de un máximo de 3 caracteres, que identifica de manera única a una lista de trabajo. Este código es generado por la aplicación automáticamente.

Nombre de la lista de trabajo: Nombre de la lista de trabajo. Permite la introducción de hasta 50 caracteres alfanuméricos.

Una vez introducidos los datos de la lista de trabajo, es necesario pulsar el botón de “Alta”.

BAJA DE LISTAS DE TRABAJO

WINDOW1

Alta Baja Modificación

BAJA DE LISTAS DE TRABAJO

Nombre de la lista de trabajo

Baja

Se elige el nombre de la lista de trabajo que se quiere dar de baja.

Para dar de baja la lista de trabajo se pulsa el botón “Baja”. Desde el momento en el que se da de baja una lista de trabajo, ya no se pueden realizar sus análisis, a no ser que se incluyan en otra lista existente.

MODIFICACIÓN DE LISTAS DE TRABAJO

WINDOW1

Alta Baja Modificación

MODIFICACIÓN DE LISTAS DE TRABAJO

Código de la lista de trabajo

Nombre de la lista de trabajo

Modificar

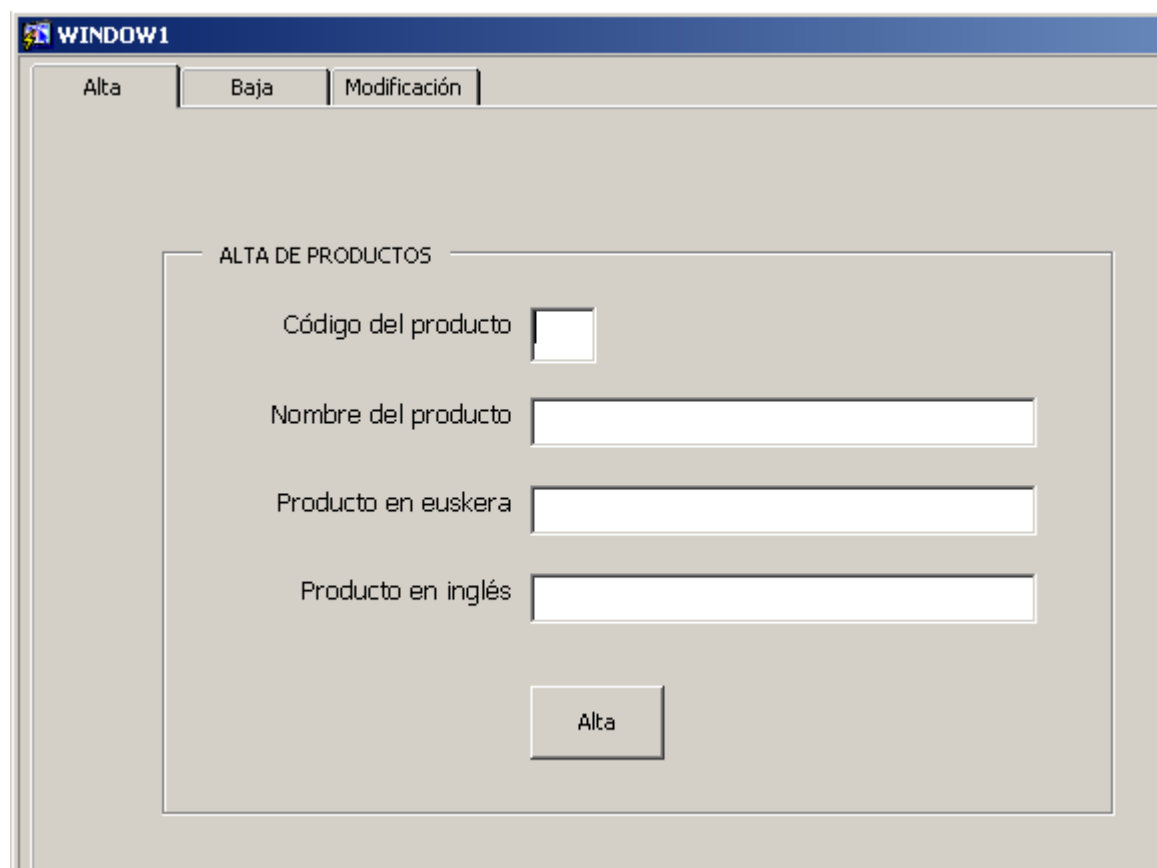
Para modificar una lista de trabajo es necesario elegir el código de la lista de trabajo a modificar de la lista desplegable.

Una vez elegida la lista de trabajo, se pueden modificar sus datos. El significado de cada campo de texto es el mismo que el explicado en “*ALTA DE LISTAS DE TRABAJO*”.

5.6) Productos

Este conjunto de pantallas permiten dar de alta nuevos productos, modificarlos y dar de baja los productos ya existentes en la aplicación.

ALTA DE PRODUCTOS



WINDOW1

Alta Baja Modificación

ALTA DE PRODUCTOS

Código del producto

Nombre del producto

Producto en euskera

Producto en inglés

Alta

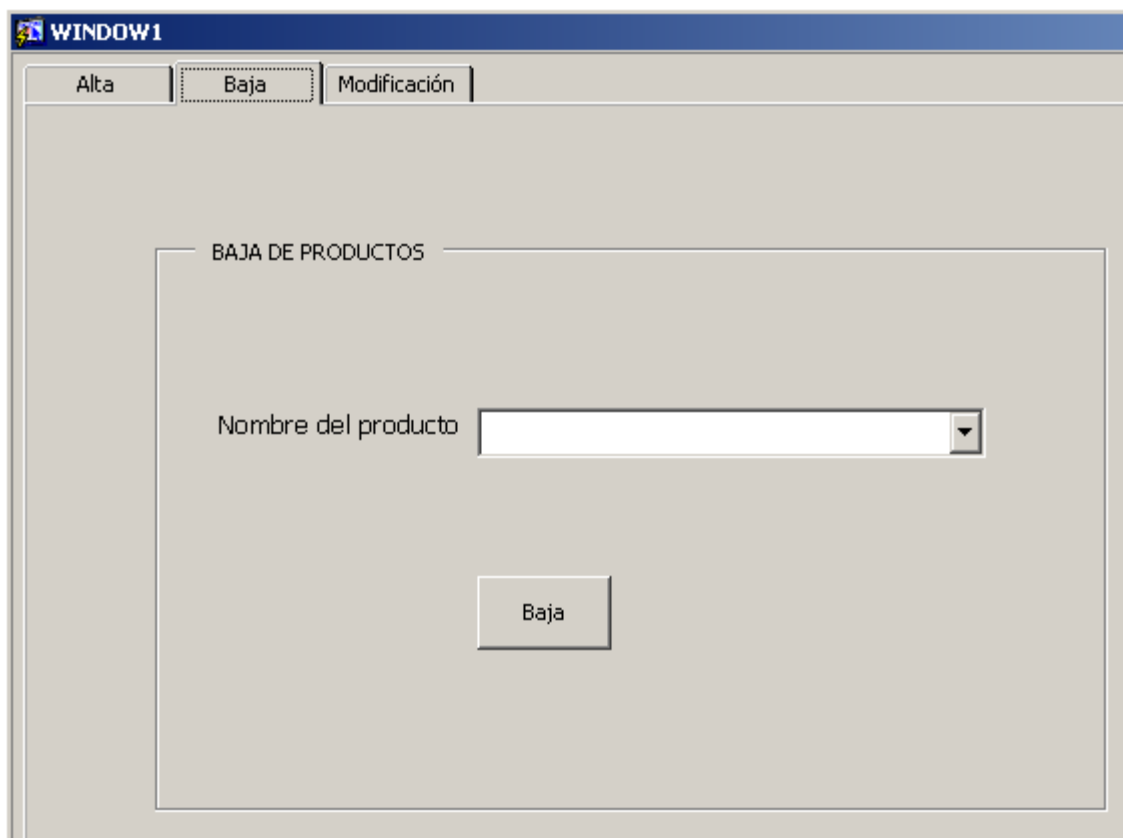
Código del producto: Es un código alfanumérico de 3 caracteres que identifica a cada producto de manera única.

Nombre del producto: Es el nombre del producto en castellano. Se pueden introducir hasta 40 caracteres alfanuméricos.

Producto en euskera: Es el nombre del producto en euskera. Se pueden introducir hasta 40 caracteres alfanuméricos.

Producto en inglés: Es el nombre del producto en inglés. Se pueden introducir hasta 40 caracteres alfanuméricos.

BAJA DE PRODUCTOS



The screenshot shows a window titled 'WINDOW1' with three tabs: 'Alta', 'Baja', and 'Modificación'. The 'Baja' tab is selected. Inside the window, there is a section titled 'BAJA DE PRODUCTOS'. Below this title, there is a label 'Nombre del producto' followed by a text input field with a dropdown arrow on the right. Below the input field, there is a button labeled 'Baja'.

Se elige el nombre del producto que se quiere dar de baja.

Para dar de baja el producto, se pulsa el botón “Baja”. Desde el momento en el que se da de baja un producto, ya no se pueden dar de alta muestras de dicho producto.

MODIFICACIÓN DE PRODUCTOS

WINDOW1

Alta Baja **Modificación**

MODIFICACIÓN DE PRODUCTOS

Código del producto

Nombre del producto

Producto en euskera

Producto en inglés

Modificar

Para modificar un producto es necesario elegir el código del producto a modificar de la lista desplegable.

Una vez elegido el producto, se pueden modificar sus datos. El significado de cada campo de texto es el mismo que el explicado en “ALTA DE PRODUCTOS”.

5.7) Municipios

Este conjunto de pantallas permiten dar de alta nuevos municipios, modificarlos y dar de baja los municipios ya existentes en la aplicación.

ALTA DE MUNICIPIOS

WINDOW1

Alta | Baja | Modificación

ALTA DE MUNICIPIOS

Código del municipio

Nombre del municipio

Código postal

País

Provincia

Zona

Alta

Código del municipio: Es un código alfanumérico de 7 caracteres que identifica a cada municipio de manera única.

Nombre del municipio: Es el nombre del municipio. Se pueden introducir hasta 25 caracteres alfanuméricos.

Código postal: Es el código postal del municipio. Se pueden introducir hasta 5 caracteres alfanuméricos.

País: Nombre del país al que pertenece el municipio. Los países se definen en el mantenimiento de países.

Provincia: Provincia a la que pertenece el municipio. Las provincias se definen en el mantenimiento de provincias.

Zona: Zona de Denominación de Origen a la cual pertenece el municipio. Las zonas de Denominación de Origen se definen en el mantenimiento de zonas.

Una vez introducidos los datos del municipio, es necesario pulsar el botón de “Alta”.

BAJA DE MUNICIPIOS

The screenshot shows a software window titled "WINDOW1" with three tabs: "Alta", "Baja", and "Modificación". The "Baja" tab is selected. Inside the window, there is a section titled "BAJA DE MUNICIPIOS" which contains four dropdown menus labeled "País", "Provincia", "Zona", and "Nombre del municipio". Below these fields is a button labeled "Baja".

Se elige el municipio que se quiere dar de baja especificando su país, provincia, zona y nombre.

Para dar de baja el municipio, se pulsa el botón “*Baja*”. Desde el momento en el que se da de baja un municipio, ya no se pueden dar de alta solicitantes de dicho municipio.

MODIFICACIÓN DE MUNICIPIOS

WINDOW1

Alta Baja **Modificación**

MODIFICACIÓN DE MUNICIPIOS

País

Provincia

Zona

Nombre del municipio

Nuevo nombre del municipio

Nuevo código postal

Nuevo nombre del país

Nuevo nombre de provincia

Nueva nombre de la zona

Modificar

Para modificar un municipio es necesario seleccionarlo eligiendo su país, provincia, zona y nombre.

Una vez elegido el municipio, se pueden modificar sus datos. El significado de cada campo de texto es el mismo que el explicado en “ALTA DE MUNICIPIOS”.

5.8) Zonas Denominación de origen

Este conjunto de pantallas permiten dar de alta nuevas zonas de Denominación de Origen, modificarlas y dar de baja las ya existentes en la aplicación.

ALTA DE ZONAS DE DENOMINACIÓN DE ORIGEN

WINDOW1

Alta Baja Modificación

ALTA DE ZONAS DE DENOMINACIÓN DE ORIGEN

Código de la zona 11

Nombre de la zona

País

Provincia

Alta

Código de la zona: Es un código alfanumérico de 2 caracteres que identifica a cada zona de Denominación de Origen de manera única. Es generado automáticamente por la aplicación.

Nombre de la zona: Es el nombre de la zona de Denominación de Origen. Se pueden introducir hasta 25 caracteres alfanuméricos.

Código postal: Es el código postal del municipio. Se pueden introducir hasta 5 caracteres alfanuméricos.

País: Nombre del país al que pertenece la zona de Denominación de Origen. Los países se definen en el mantenimiento de países.

Provincia: Provincia a la que pertenece zona de Denominación de Origen. Las provincias se definen en el mantenimiento de provincias.

Una vez introducidos los datos de la zona de Denominación de Origen, es necesario pulsar el botón de “Alta”.

BAJA DE ZONAS DE DENOMINACIÓN DE ORIGEN

The screenshot shows a software window titled "WINDOW1" with three tabs: "Alta", "Baja", and "Modificación". The "Baja" tab is selected. Inside the window, there is a section titled "BAJA DE ZONAS DE DENOMINACIÓN DE ORIGEN". This section contains three dropdown menus labeled "País", "Provincia", and "Nombre de la zona". Below these fields is a button labeled "Baja".

Se elige la zona de Denominación de Origen que se quiere dar de baja especificando su país, provincia y nombre.

Para dar de baja la zona, se pulsa el botón “*Baja*”. Desde el momento en el que se da de baja una zona, ya no se pueden dar de alta municipios de dicha zona.

MODIFICACIÓN DE ZONAS DE DENOMINACIÓN DE ORIGEN

WINDOW1

Alta Baja **Modificación**

MODIFICACIÓN DE ZONAS DE DENOMINACIÓN DE ORIGEN

País

Provincia

Nombre de la zona

Nuevo nombre de la zona

Nuevo nombre del país

Nuevo nombre de provincia

Modificar

Para modificar una zona de Denominación de origen es necesario seleccionarla eligiendo su país, provincia y nombre.

Una vez elegida la zona, se pueden modificar sus datos. El significado de cada campo de texto es el mismo que el explicado en “*ALTA DE ZONAS DE DENOMINACIÓN DE ORIGEN*”.

5.9) Provincias

Este conjunto de pantallas permiten dar de alta nuevas provincias, modificarlas y dar de baja las ya existentes en la aplicación.

ALTA DE PROVINCIAS

WINDOW1

Alta Baja Modificación

ALTA DE PROVINCIAS

Código de la provincia 54

Nombre de la provincia

País

Alta

Código de la provincia: Es un código alfanumérico de un máximo de 3 caracteres que identifica a cada provincia de manera única. Es generado automáticamente por la aplicación.

Nombre de la provincia: Es el nombre de la provincia. Se pueden introducir hasta 25 caracteres alfanuméricos.

País: Nombre del país al que pertenece la provincia. Los países se definen en el mantenimiento de países.

Una vez introducidos los datos de la provincia, es necesario pulsar el botón de “Alta”.

BAJA DE PROVINCIAS

The screenshot shows a window titled 'WINDOW1' with three tabs: 'Alta', 'Baja', and 'Modificación'. The 'Baja' tab is selected. Inside the window, there is a section titled 'BAJA DE PROVINCIAS'. This section contains two dropdown menus: 'País' and 'Provincia'. Below these menus is a button labeled 'Baja'.

Se elige la provincia que se quiere dar de baja especificando su país y nombre.

Para dar de baja la provincia, se pulsa el botón “*Baja*”. Desde el momento en el que se da de baja una provincia, ya no se pueden dar de alta zonas de dicha provincia.

MODIFICACIÓN DE PROVINCIAS

The screenshot shows a Windows application window titled "WINDOW1". It has three tabs: "Alta", "Baja", and "Modificación", with "Modificación" being the active tab. The main area of the window is titled "MODIFICACIÓN DE PROVINCIAS". It contains four input fields: "País" (a dropdown menu), "Provincia a modificar" (a dropdown menu), "Nuevo nombre de la provincia" (a text box), and "Nuevo nombre del país" (a dropdown menu). Below these fields is a button labeled "Modificar".

Para modificar una provincia es necesario seleccionarla eligiendo su país y nombre.

Una vez elegida la provincia, se pueden modificar sus datos. El significado de cada campo de texto es el mismo que el explicado en “ALTA DE PROVINCIAS”.

5.10) Países

Este conjunto de pantallas permiten dar de alta nuevos países, modificarlos y dar de baja los ya existentes en la aplicación.

ALTA DE PAÍSES

WINDOW1

Alta | Baja | Modificación

ALTA DE PAÍSES

Código del país: 558

Nombre del país:

Alta

Código del país: Es un código alfanumérico de un máximo de 3 caracteres que identifica a cada país de manera única. Es generado automáticamente por la aplicación.

Nombre del país: Es el nombre del país. Se pueden introducir hasta 25 caracteres alfanuméricos.

Una vez introducidos los datos del país, es necesario pulsar el botón de “Alta”.

BAJA DE PAÍSES

WINDOW1

Alta | Baja | Modificación

BAJA DE PAÍSES

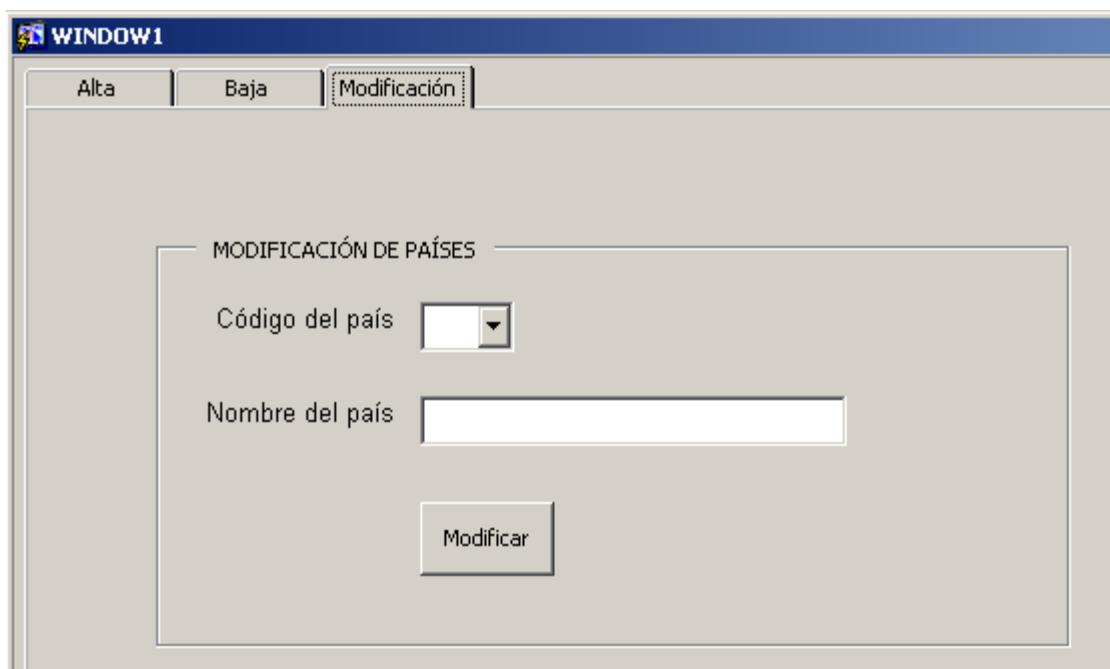
Nombre del país:

Baja

Se elige el país que se quiere dar de baja especificando su nombre.

Para dar de baja el país, se pulsa el botón “*Baja*”. Desde el momento en el que se da de baja un país, ya no se pueden dar de alta provincias de dicho país.

MODIFICACIÓN DE PROVINCIAS



The screenshot shows a window titled 'WINDOW1' with three tabs: 'Alta', 'Baja', and 'Modificación'. The 'Modificación' tab is selected. Inside the window, there is a section titled 'MODIFICACIÓN DE PAÍSES'. This section contains two input fields: 'Código del país' with a dropdown arrow, and 'Nombre del país' with a text box. Below these fields is a button labeled 'Modificar'.

Para modificar un país es necesario seleccionarlo eligiendo su código.

Una vez elegido el país, se pueden modificar sus datos. El significado de cada campo de texto es el mismo que el explicado en “*ALTA DE PAÍSES*”.

5.11) Unidades de medida

Este conjunto de pantallas permiten dar de alta nuevas unidades de medida, modificarlas y dar de baja las ya existentes en la aplicación.

ALTA DE UNIDADES DE MEDIDA

WINDOW1

Alta Baja Modificación

ALTA DE UNIDADES DE MEDIDA

Código de la unidad de medida

Nombre de la unidad de medida

Alta

Código de la unidad de medida: Es un código alfanumérico de un máximo de 10 caracteres que identifica a cada unidad de medida de manera única.

Nombre de la unidad de medida: Es el nombre de la unidad de medida. Se pueden introducir hasta 20 caracteres alfanuméricos.

Una vez introducidos los datos de la unidad de medida, es necesario pulsar el botón de “Alta”.

BAJA DE UNIDADES DE MEDIDA

Se elige la unidad de medida que se quiere dar de baja especificando su nombre.

Para dar de baja la unidad de medida, se pulsa el botón “*Baja*”. Desde el momento en el que se da de baja una unidad de medida, ya no se pueden dar de análisis que se midan con dicha unidad de medida.

MODIFICACIÓN DE UNIDADES DE MEDIDA

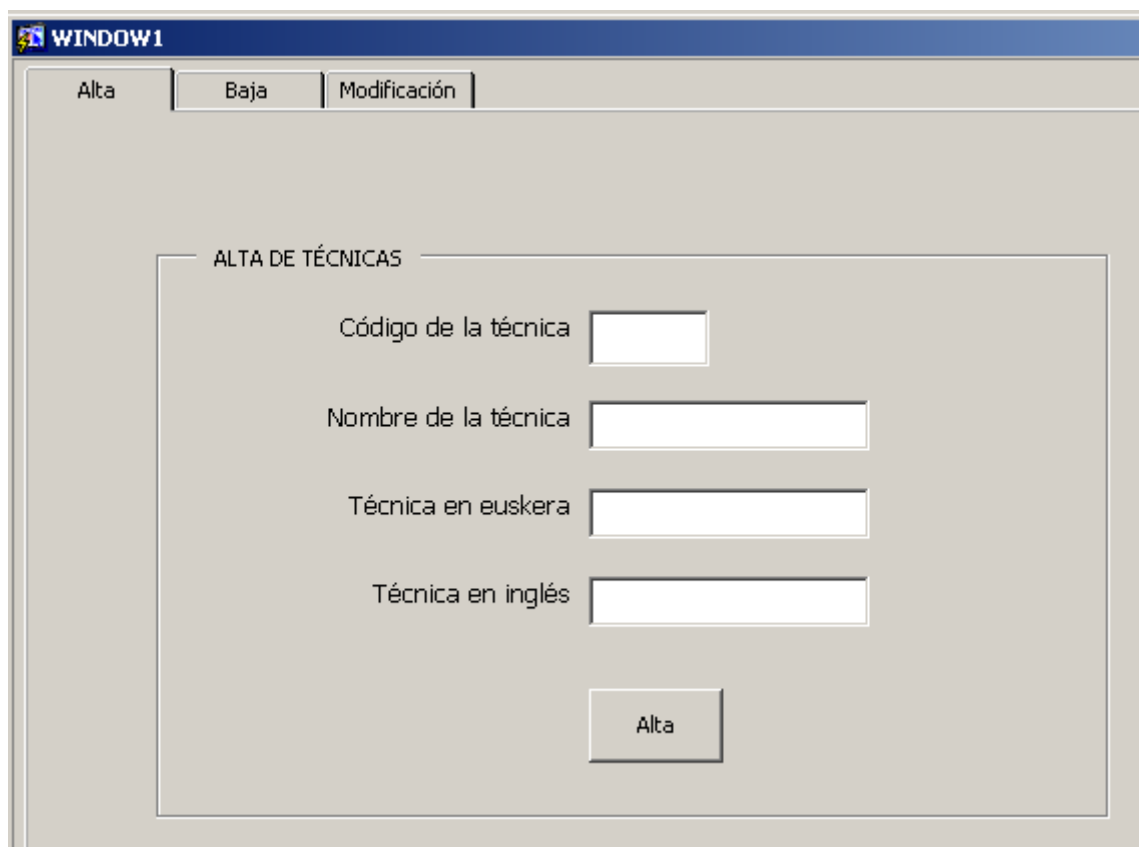
Para modificar una unidad de medida es necesario seleccionarla eligiendo su código.

Una vez elegida la unidad de medida, se pueden modificar sus datos. El significado de cada campo de texto es el mismo que el explicado en “*ALTA DE UNIDADES DE MEDIDA*”.

5.12) Tipos de técnicas

Este conjunto de pantallas permiten dar de alta nuevos tipos de técnicas, modificarlos y dar de baja los ya existentes en la aplicación.

ALTA DE TIPOS DE TÉCNICAS



The screenshot shows a window titled 'WINDOW1' with three tabs: 'Alta', 'Baja', and 'Modificación'. The 'Alta' tab is selected. Inside the window, there is a section titled 'ALTA DE TÉCNICAS' containing four text input fields: 'Código de la técnica', 'Nombre de la técnica', 'Técnica en euskera', and 'Técnica en inglés'. Below these fields is a button labeled 'Alta'.

Código de la técnica: Es un código alfanumérico de 5 caracteres que identifica a cada tipo de técnica de manera única.

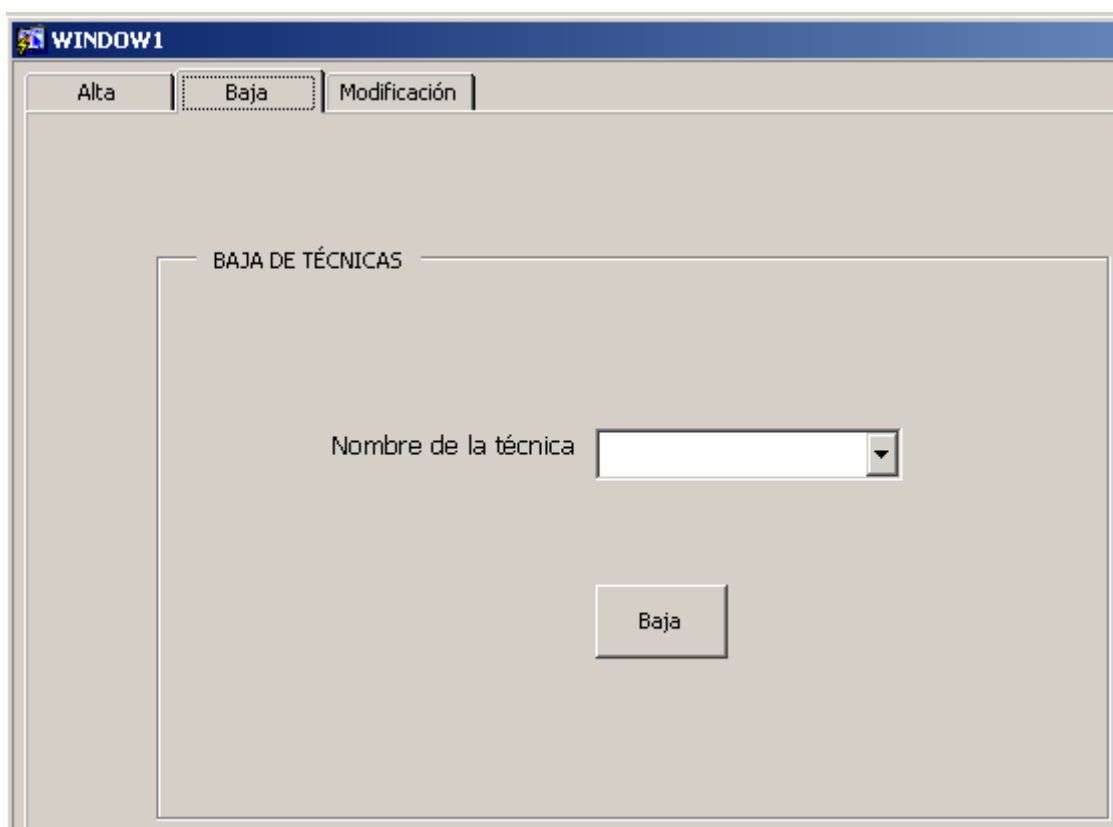
Nombre de la técnica: Es el nombre de la técnica en castellano. Se pueden introducir hasta 20 caracteres alfanuméricos.

Técnica en euskera: Es el nombre de la técnica en euskera. Se pueden introducir hasta 20 caracteres alfanuméricos.

Producto en inglés: Es el nombre de la técnica en inglés. Se pueden introducir hasta 20 caracteres alfanuméricos.

Una vez introducidos los datos del tipo de técnica, es necesario pulsar el botón de “Alta”.

BAJA DE TIPOS DE TÉCNICAS



WINDOW1

Alta Baja Modificación

BAJA DE TÉCNICAS

Nombre de la técnica

Baja

Se elige el tipo de técnica que se quiere dar de baja especificando su nombre.

Para dar de baja la técnica, se pulsa el botón “Baja”.

MODIFICACIÓN DE TIPOS DE TÉCNICAS

The screenshot shows a Windows application window titled "WINDOW1". It has three tabs: "Alta", "Baja", and "Modificación", with "Modificación" being the active tab. Inside the window, there is a section titled "MODIFICACIÓN DE TÉCNICAS". This section contains four input fields: "Código de la técnica" (a dropdown menu), "Nombre de la técnica" (a text box), "Técnica en euskera" (a text box), and "Técnica en inglés" (a text box). Below these fields is a button labeled "Modificar".

Para modificar una técnica es necesario seleccionarla eligiendo su código.

Una vez elegida la técnica, se pueden modificar sus datos. El significado de cada campo de texto es el mismo que el explicado en *“ALTA DE TIPOS DE TÉCNICAS”*.

5.13) Reglamentaciones

Este conjunto de pantallas permiten dar de alta nuevas reglamentaciones, modificarlas y dar de baja las ya existentes en la aplicación.

ALTA DE REGLAMENTACIONES

WINDOW1

Alta Baja Modificación

ALTA DE REGLAMENTACIONES

Código de la reglamentación

Nombre de la reglamentación

Alta

Código de la reglamentación: Es un código alfanumérico de 4 caracteres que identifica a cada reglamentación de manera única.

Nombre de la reglamentación: Es el nombre o descripción de la reglamentación. Se pueden introducir hasta 210 caracteres alfanuméricos.

BAJA DE REGLAMENTACIONES

WINDOW1

Alta Baja Modificación

BAJA DE REGLAMENTACIONES

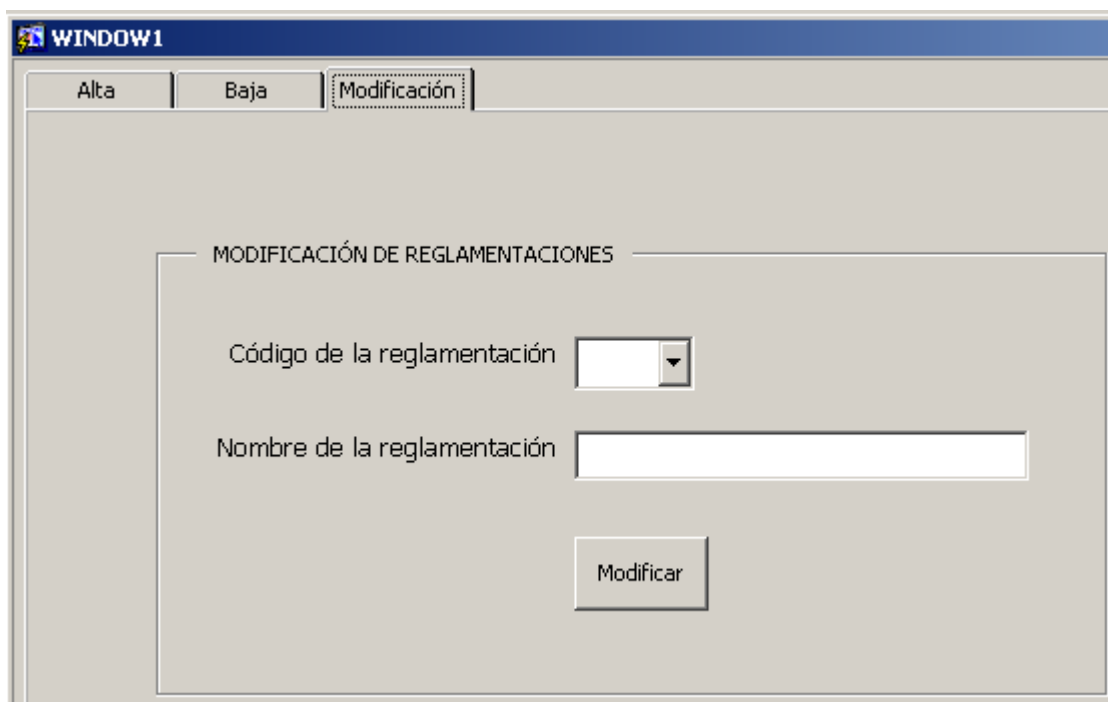
Nombre de la reglamentación

Baja

Se elige la reglamentación que se quiere dar de baja especificando su nombre.

Para dar de baja la reglamentación, se pulsa el botón “Baja”.

MODIFICACIÓN DE REGLAMENTACIONES



The screenshot shows a window titled 'WINDOW1' with three tabs: 'Alta', 'Baja', and 'Modificación'. The 'Modificación' tab is selected. Inside the window, there is a section titled 'MODIFICACIÓN DE REGLAMENTACIONES'. This section contains two input fields: 'Código de la reglamentación' with a dropdown arrow, and 'Nombre de la reglamentación' with a text box. Below these fields is a button labeled 'Modificar'.

Para modificar una reglamentación es necesario seleccionarla eligiendo su código.

Una vez elegida la reglamentación, se pueden modificar sus datos. El significado de cada campo de texto es el mismo que el explicado en “ALTA DE REGLAMENTACIONES”.

5.14) Datos generales

Este conjunto de pantallas permiten dar de alta los datos generales, modificarlos y dar de baja los ya existentes en la aplicación.

ALTA DE DATOS GENERALES

WINDOW1

Alta | Baja | Modificación

ALTA DE DATOS GENERALES

Número de jefe

Primer apellido del jefe

Segundo apellido del jefe

Nombre del jefe

Estudios del jefe

Código de la entidad

Nombre de la entidad

Línea presupuestaria anterior

Línea presupuestaria actual

Alta

Número de jefe: Es el número de jefe. Simplemente se utiliza para identificarlo de manera única.

Primer apellido del jefe: Primer apellido del jefe. Permite introducir hasta 20 caracteres alfanuméricos.

Segundo apellido del jefe: Permite introducir hasta 20 caracteres alfanuméricos.

Nombre del jefe: Permite introducir hasta 20 caracteres alfanuméricos.

Estudios del jefe: Permite introducir hasta 50 caracteres alfanuméricos.

Código de la entidad: Permite introducir hasta 3 caracteres alfanuméricos.

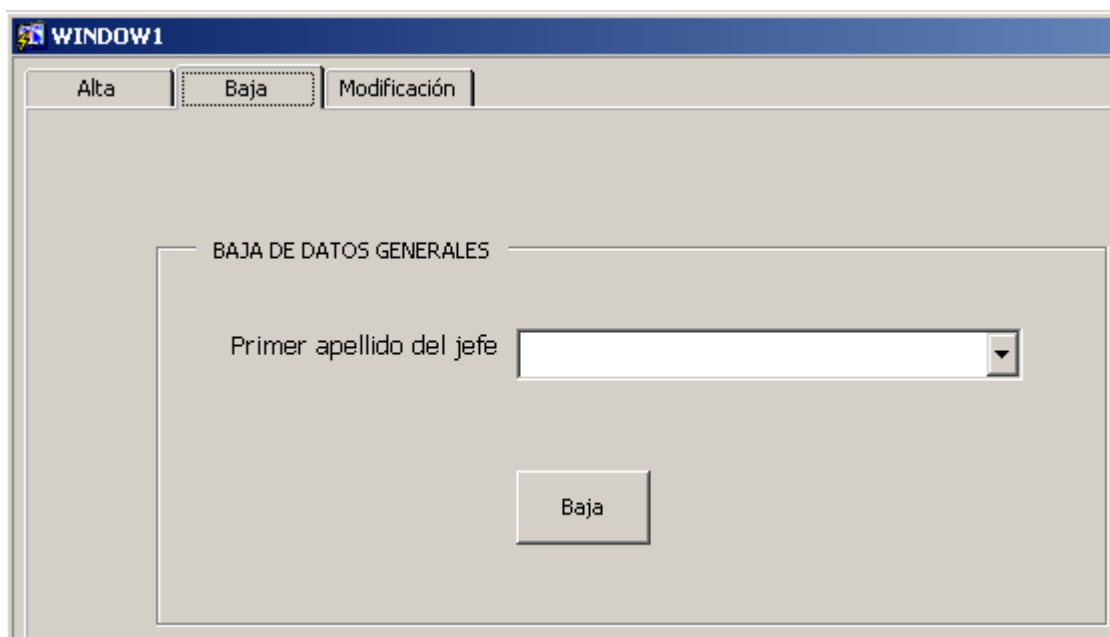
Nombre de la entidad: Permite introducir hasta 60 caracteres alfanuméricos.

Línea presupuestaria anterior: Línea presupuestaria del año anterior. Permite introducir hasta 15 caracteres alfanuméricos.

Línea presupuestaria actual: Línea presupuestaria del año actual. Permite introducir hasta 15 caracteres alfanuméricos.

Una vez introducidos los datos generales, es necesario pulsar el botón de “Alta”.

BAJA DE DATOS GENERALES



WINDOW1

Alta Baja Modificación

BAJA DE DATOS GENERALES

Primer apellido del jefe

Baja

Se elige el jefe que se quiere dar de baja especificando su primer apellido.

Para dar de baja al jefe, se pulsa el botón “Baja”.

MODIFICACIÓN DE DATOS GENERALES

The screenshot shows a window titled 'WINDOW1' with three tabs: 'Alta', 'Baja', and 'Modificación'. The 'Modificación' tab is selected. The window contains a form titled 'MODIFICACIÓN DE DATOS GENERALES' with the following fields:

- Número de jefe: A dropdown menu.
- Primer apellido del jefe: A text input field.
- Segundo apellido del jefe: A text input field.
- Nombre del jefe: A text input field.
- Estudios del jefe: A text input field.
- Código de la entidad: A small text input field.
- Nombre de la entidad: A text input field.
- Línea presupuestaria anterior: A text input field.
- Línea presupuestaria actual: A text input field.

A 'Modificar' button is located at the bottom right of the form area.

Para modificar los datos generales es necesario seleccionarlos eligiendo el código del jefe.

Una vez elegido el código del jefe, se pueden modificar sus datos. El significado de cada campo de texto es el mismo que el explicado en “*ALTA DE DATOS GENERALES*”.

6) Utilidades

Esta opción del menú principal contiene un conjunto de utilidades para sacar el máximo partido a la aplicación. Desde esta opción se puede modificar la fecha de inicio de análisis, gestionar los usuarios de la aplicación, gestionar los precios de los análisis, consultar el informe de actividad y asignar los trabajadores a las listas de trabajo:



6.1) Modificación fecha inicio de análisis

En ocasiones es necesario cambiar la fecha de inicio de las muestras.

Esto sirve para cuando se emiten los listados de trabajo y hay equivocaciones. Por ejemplo, se quieren abrir 10 botellas para analizar (muestras) y se teclean 1000. Esto provoca que se introduzca la fecha de inicio a 1000 muestras que realmente no se van a iniciar.

WINDOW1

Seleccione las muestras a las cuales les quiera cambiar la fecha de inicio y especifique tal fecha:

Desde muestra

Hasta muestra

Nueva fecha de inicio

Se selecciona el rango de muestras a las cuales se les quiere cambiar la fecha de inicio y se especifica la nueva fecha de inicio.

Una vez rellenados los datos, se pulsa en “Cambiar”.

6.2) Gestión de usuarios

Este conjunto de pantallas permiten dar de alta nuevos usuarios, modificar los ya existentes y dar de baja los ya existentes en la aplicación.

ALTA DE USUARIOS

WINDOW1

Alta Baja Modificación

ALTA DE USUARIOS

Código

Nombre

Contraseña

Cargo

Alta

Código: Es un código alfanumérico de 3 caracteres que identifica a cada usuario de manera única.

Nombre: Es el nombre del usuario. Se pueden introducir hasta 30 caracteres alfanuméricos.

Contraseña: Contraseña del usuario. Permite introducir hasta 8 caracteres alfanuméricos

Cargo: Cargo desempeñado por el usuario en la empresa. Dependiendo del cargo escogido, el usuario tendrá mayor o menor acceso a las diferentes opciones del menú.

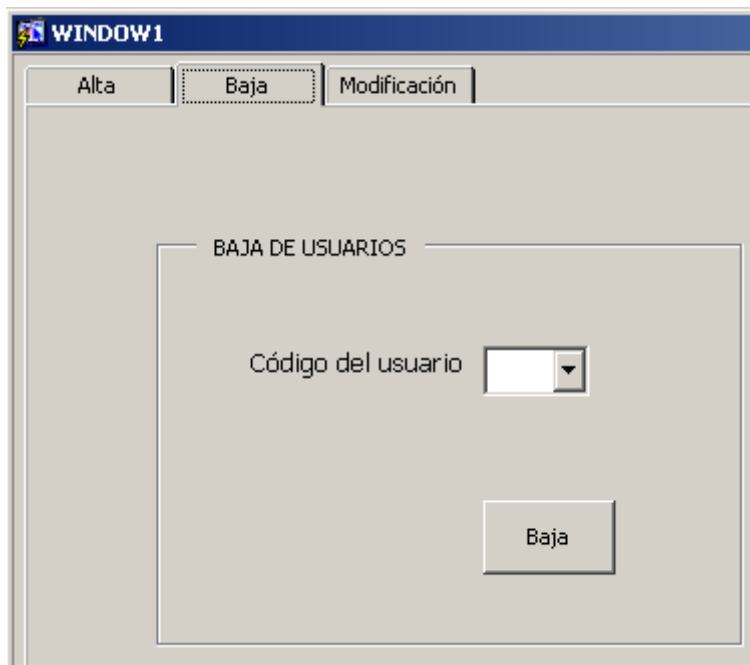
Estos son los cargos que se pueden desempeñar en la empresa y las distintas opciones del menú a las que tienen acceso cada uno de ellos:

- ADMINISTRATIVO: recepción de muestras, consulta de muestras, modificación muestras, baja muestras, emisión cartas de pago, emisión informes y consultas.
- TÉCNICO LABORATORIO: emisión de listas de trabajo, carga y corrección de resultados, modificación fecha inicio análisis, asignación de listas de trabajo y consultas.

- BECARIO: emisión de listas de trabajo, carga de resultados y consultas.
- RESPONSABLE DE CALIDAD: Total acceso a la aplicación.
- RESPONSABLE TÉCNICO: Total acceso a la aplicación.
- JEFE DE SECCIÓN: Total acceso a la aplicación.
- DIRECTOR: Total acceso a la aplicación.

Una vez introducidos los datos del usuario, es necesario pulsar el botón de “Alta”.

BAJA DE USUARIOS



The screenshot shows a Windows application window titled "WINDOW1". At the top, there are three tabs: "Alta", "Baja", and "Modificación". The "Baja" tab is currently selected. The main area of the window is titled "BAJA DE USUARIOS". Below this title, there is a label "Código del usuario" followed by a dropdown menu. Below the dropdown menu is a button labeled "Baja".

Se elige el código del usuario que se quiere dar de baja.

Para dar de baja el usuario se pulsa el botón “Baja”. Desde el momento en el que se da de baja un usuario, ya no tiene acceso a la aplicación de la empresa.

MODIFICACIÓN DE USUARIOS

WINDOW1

Alta Baja Modificación

MODIFICACIÓN DE USUARIOS

Código

Nombre

Contraseña

Cargo

Modificar

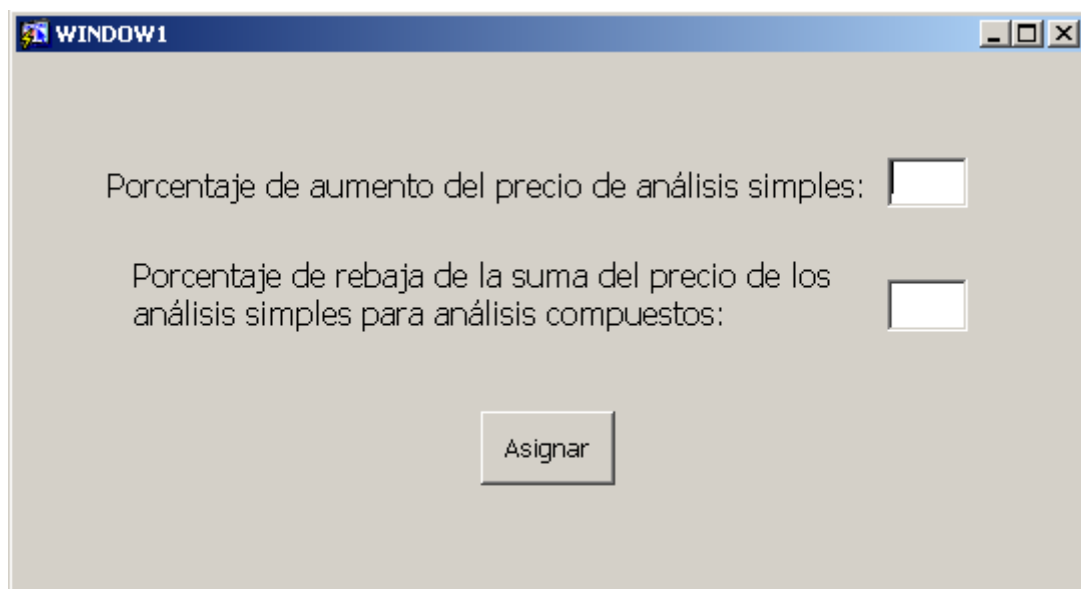
Para modificar los datos de un usuario es necesario seleccionarlo eligiendo el código del usuario a modificar.

Una vez elegido el código del usuario, se pueden modificar sus datos. El significado de cada campo de texto es el mismo que el explicado en *“ALTA DE USUARIOS”*.

6.3) Recálculo precio análisis

Cada cierto período de tiempo es necesario aumentar el precio de los análisis. Este proceso permite, por un lado aumentar en un tanto por ciento el precio de los análisis simples y por otro recalcular el precio de los compuestos.

El precio de un análisis compuesto no es la suma del precio de los simples que lo componen. Se suele hacer una rebaja del precio total. Para ello se especifica el porcentaje de rebaja.



WINDOW1

Porcentaje de aumento del precio de análisis simples:

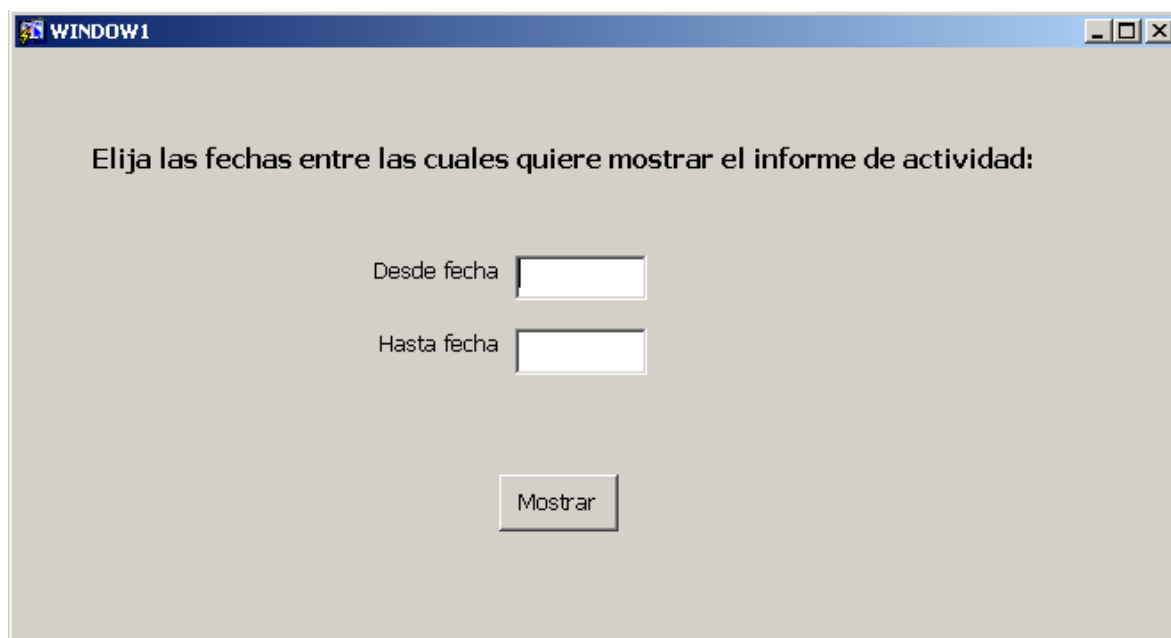
Porcentaje de rebaja de la suma del precio de los análisis simples para análisis compuestos:

Asignar

Una vez introducidos los porcentajes, es necesario pulsar en “Asignar” para recalcular los precios de los análisis.

6.4) Informe de actividad

Esta pantalla permite obtener un informe con la actividad realizada en el laboratorio en un periodo concreto de tiempo. Para ello se especifica una fecha de inicio y una fecha de fin.



WINDOW1

Elija las fechas entre las cuales quiere mostrar el informe de actividad:

Desde fecha

Hasta fecha

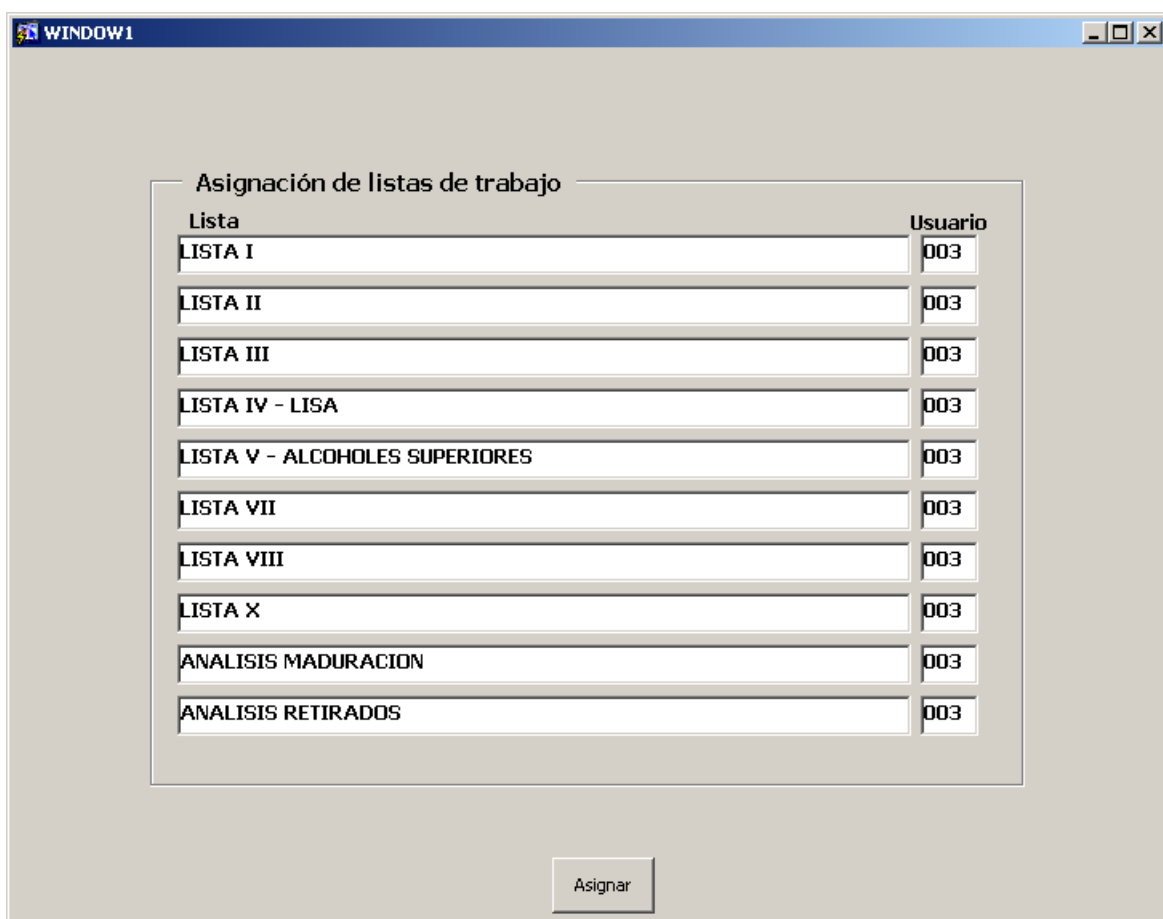
Mostrar

Los datos que se muestran en el informe de actividad son:

- Número de muestras analizadas en dicho período.
- Por cada tipo de solicitante, el número de muestras registradas.
- Productos analizados.
- Análisis compuestos realizados.
- Análisis simples realizados.

6.5) Asignación listas de trabajo

Cada lista de trabajo tiene asociada un trabajador. Cuando se imprime la lista de trabajo, aparece el nombre del trabajador que la tiene que realizar. Se cambian las asignaciones del personal desde esta opción del menú.



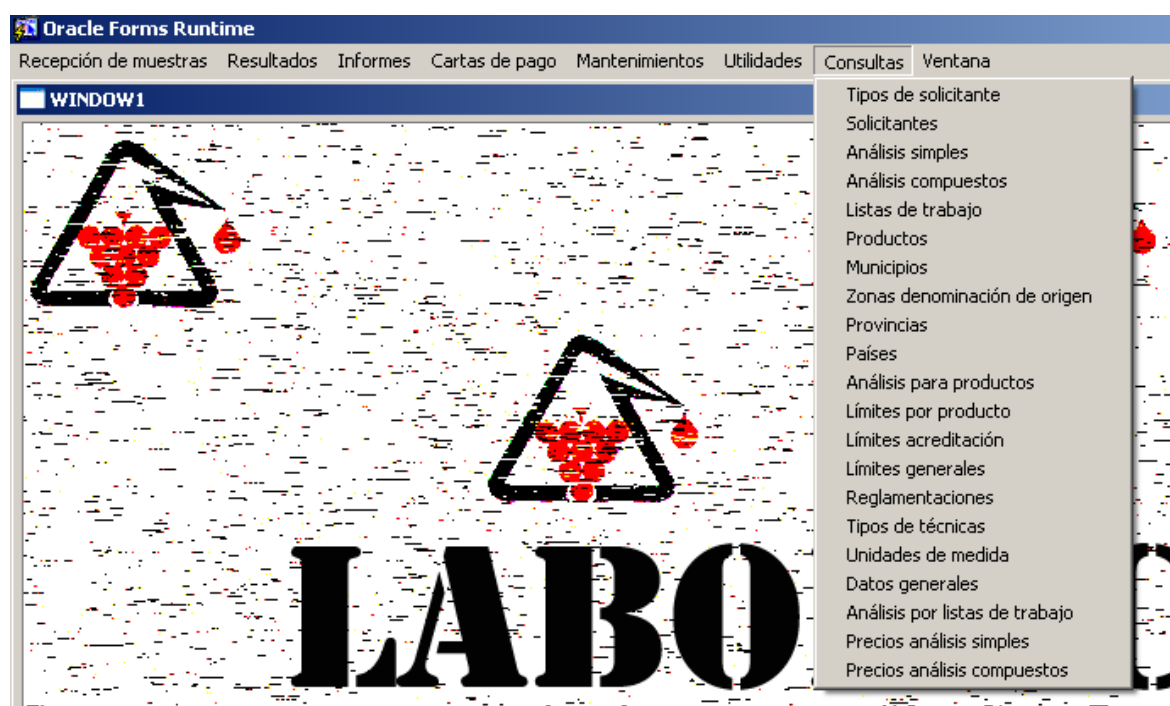
Asignación de listas de trabajo

Lista	Usuario
LISTA I	003
LISTA II	003
LISTA III	003
LISTA IV - LISA	003
LISTA V - ALCOHOLES SUPERIORES	003
LISTA VII	003
LISTA VIII	003
LISTA X	003
ANALISIS MADURACION	003
ANALISIS RETIRADOS	003

Asignar

7) Consultas

Esta opción del menú principal permite obtener listados de los datos contenidos en la aplicación: tipos de solicitante, solicitantes, análisis simples, análisis compuestos, listas de trabajo, productos, municipios, zonas de Denominación de Origen, provincias, países, análisis para productos, límites por producto, límites acreditación, límites generales, reglamentaciones, tipos de técnicas, unidades de medida, datos generales, análisis por listas de trabajo, precio de los análisis simples y precio de los análisis compuestos:

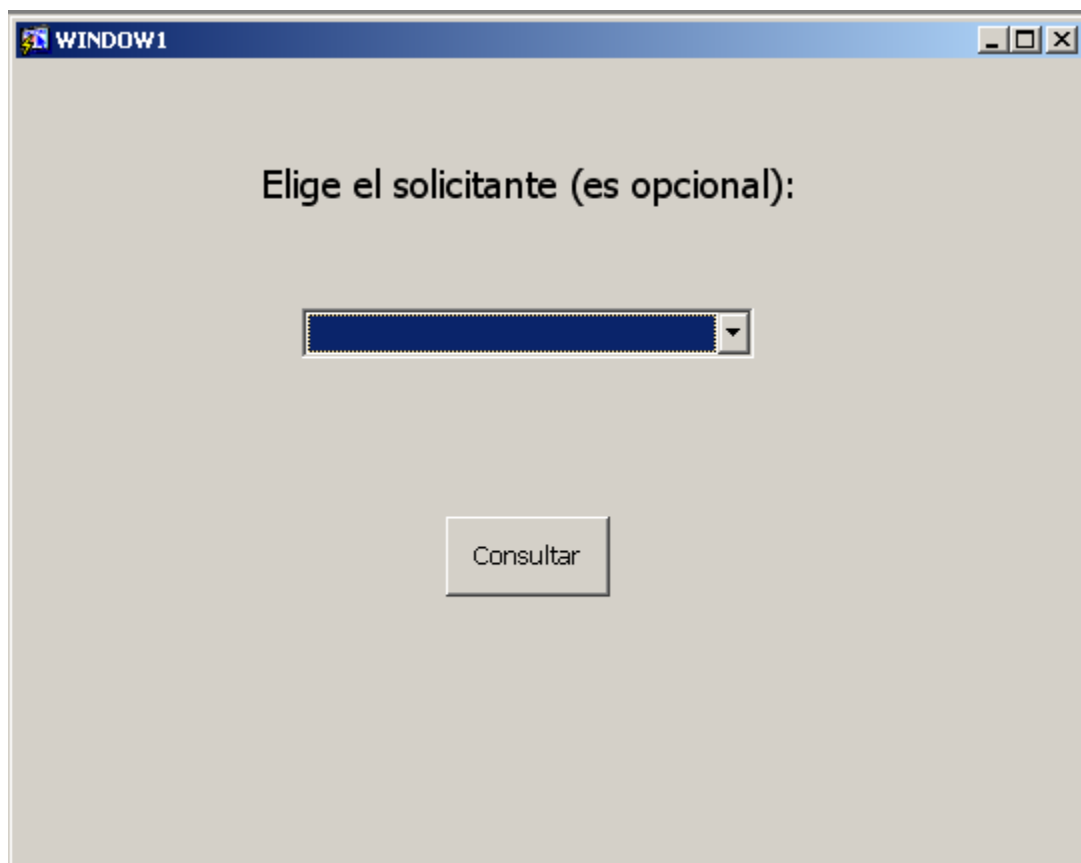


7.1) Tipos de solicitante

De cada tipo de solicitante se muestra su código y su denominación.

7.2) Solicitantes

Se selecciona de manera opcional el solicitante que se quiera consultar. Si no se selecciona ningún solicitante en concreto se muestran todos ellos.



De cada solicitante se muestra su código, su nombre o denominación, su CIF/DNI, la dirección, el municipio, la zona, la provincia y el país al que pertenece, el tipo de solicitante, su teléfono, si se le emite carta de pago y si se le entregan certificados oficiales.

7.3) Análisis simples

Se selecciona de manera opcional el análisis simple que se quiera consultar. Si no se selecciona ningún análisis simple en concreto se muestran todos ellos.

WINDOW1

Elige el análisis simple (opcional):

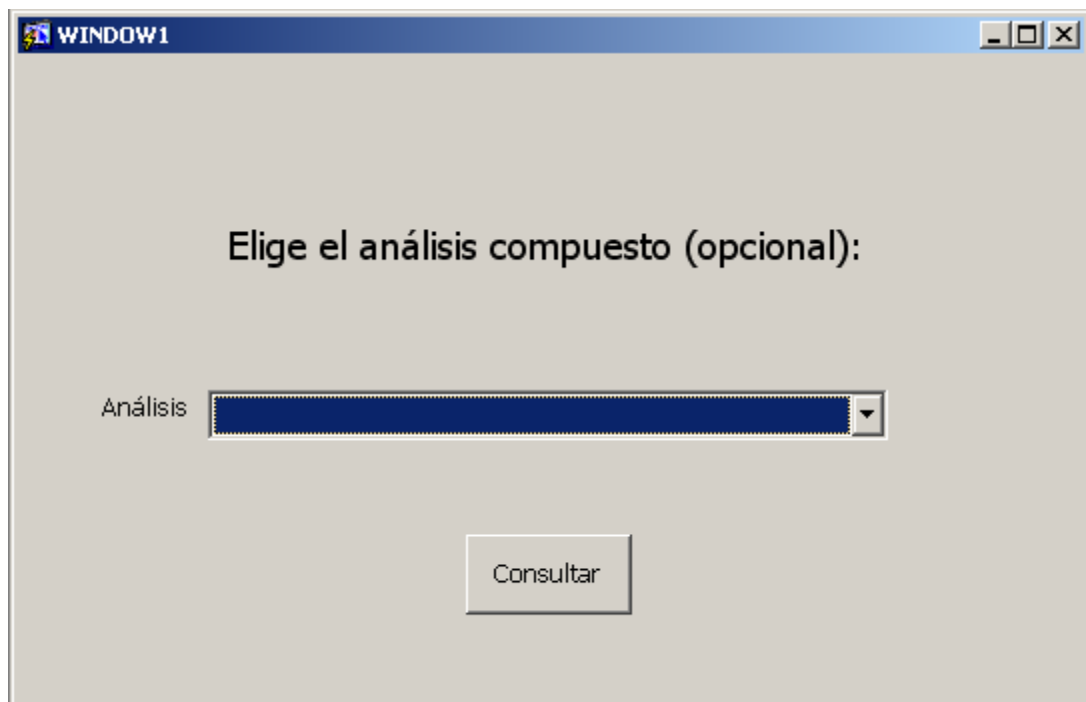
Análisis

Consultar

De cada análisis simple se muestra su código, nombre, análisis en euskera, análisis en inglés, texto para resultado positivo, texto para resultado negativo, texto para resultado neutro, si está acreditado por ENAC, unidades del resultado numérico, incertidumbre, lista de trabajo a la que pertenece, precio del análisis en euros, método utilizado para su medición, tipo de técnica utilizada para su medición, referencia de la técnica utilizada, y si tiene asociada alguna reglamentación (1→si, 0→no).

7.4) Análisis compuestos

Se selecciona de manera opcional el análisis compuesto que se quiera consultar. Si no se selecciona ningún análisis compuesto en concreto se muestran todos ellos.



De cada análisis compuesto se muestra su código, nombre, precio y los análisis simples de los que está compuesto.

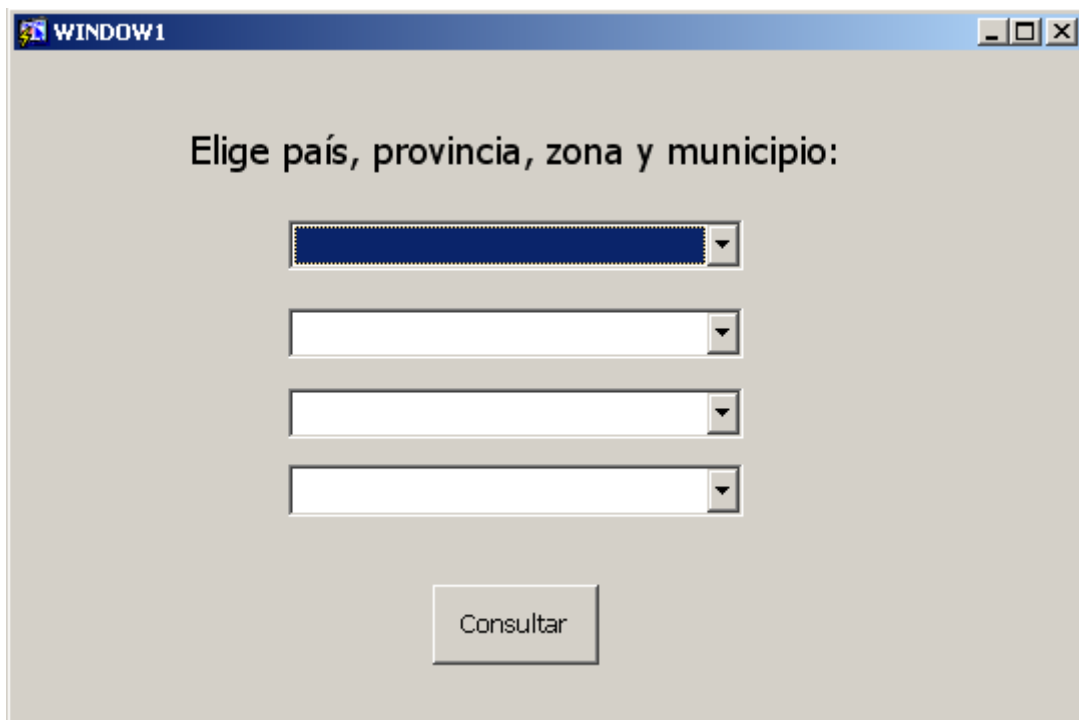
7.5) Listas de trabajo

Se muestra para cada una de las listas de trabajo, su código y su denominación.

7.6) Productos

Se muestra para cada uno de los productos, su código y su denominación en castellano, su nombre en euskera y en inglés.

7.7) Municipios



WINDOW1

Elige país, provincia, zona y municipio:

[Dropdown menu]

[Dropdown menu]

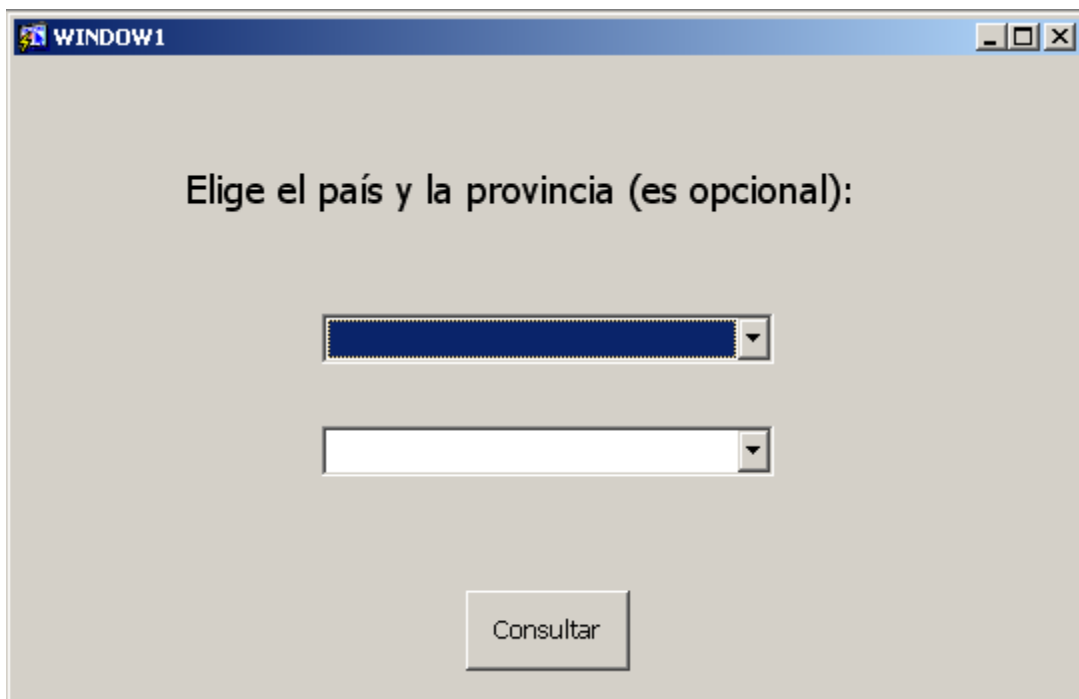
[Dropdown menu]

[Dropdown menu]

Consultar

Se muestran los municipios que se seleccionen y su código postal, así como la zona, provincia y país al que pertenecen.

7.8) Zonas de Denominación de Origen



WINDOW1

Elige el país y la provincia (es opcional):

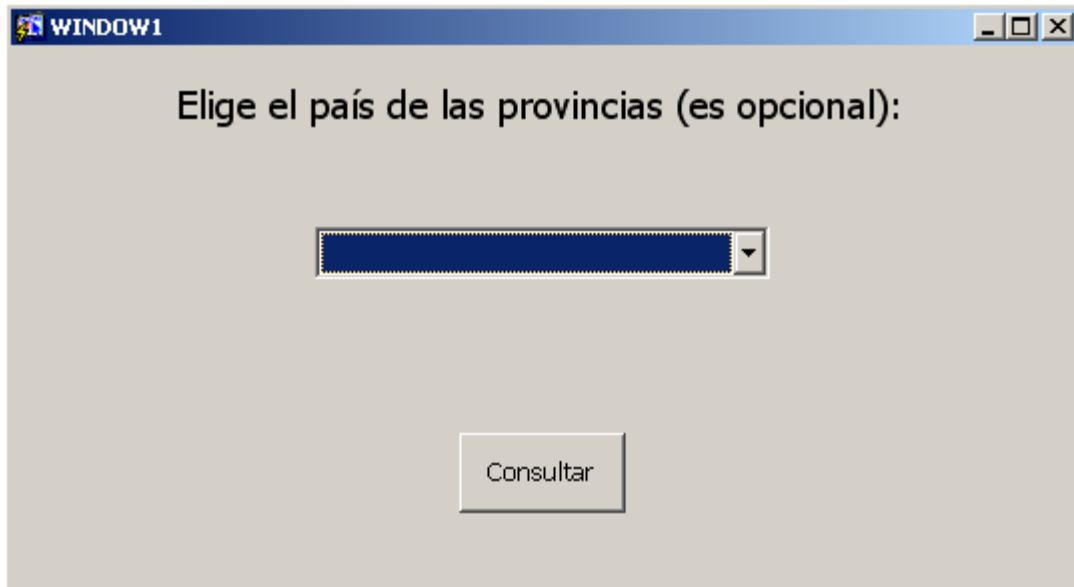
[Dropdown menu]

[Dropdown menu]

Consultar

Se muestran las zonas que se seleccionen, así como la provincia y el país al que pertenecen.

7.9) Provincias



WINDOW1

Elige el país de las provincias (es opcional):

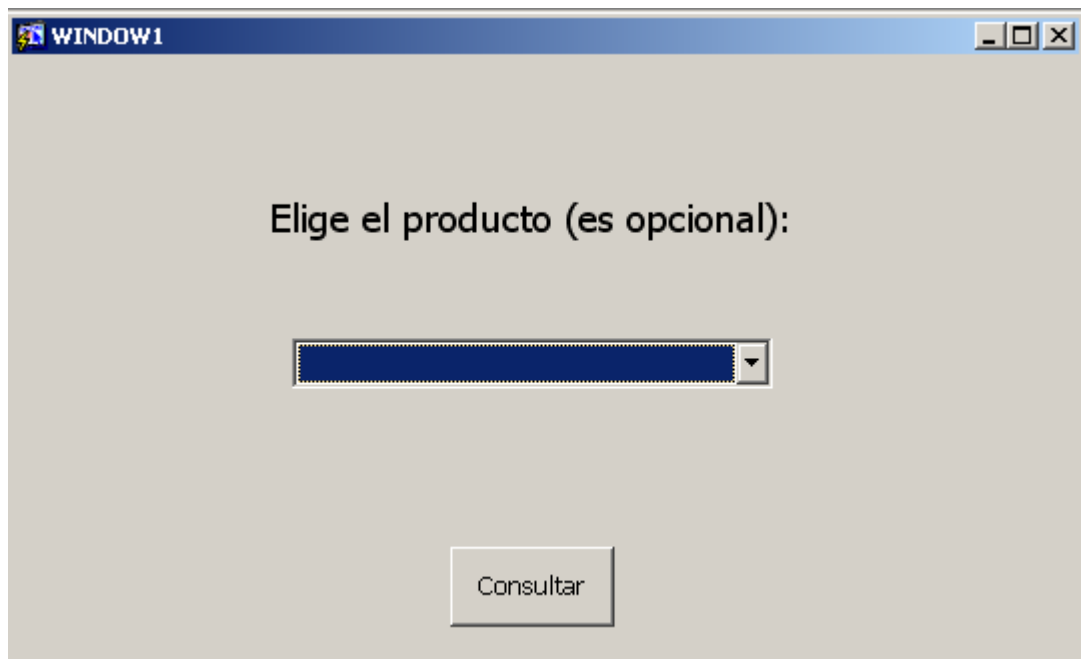
Consultar

Se muestran las provincias que se seleccionen, así como el país al que pertenecen.

7.10) Países

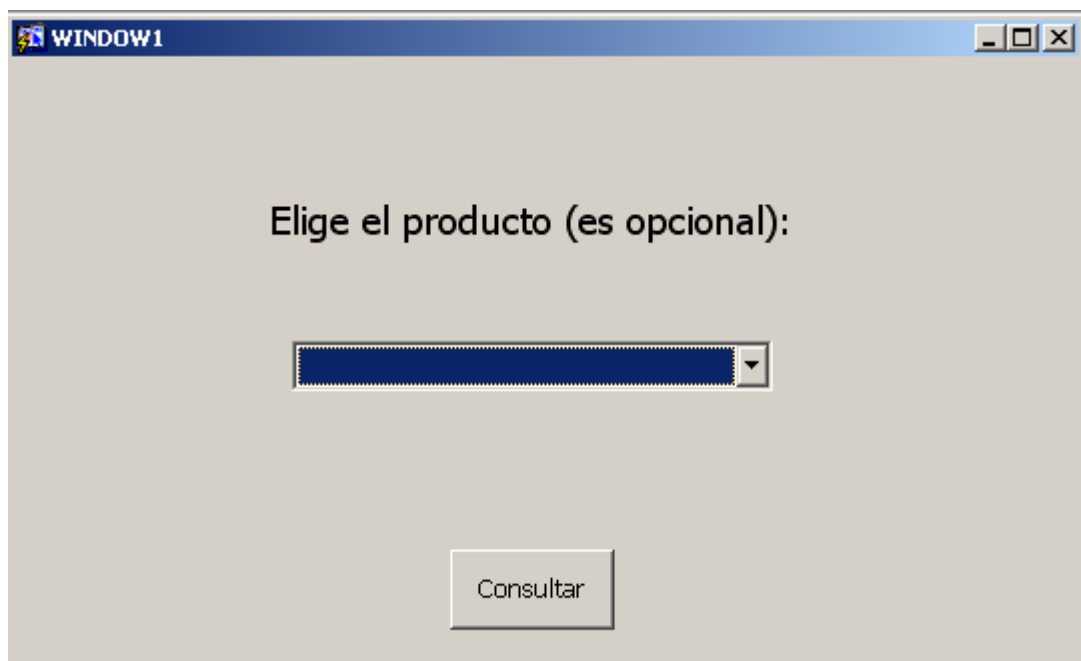
Se muestran los países dados de alta (código y nombre).

7.11) Análisis para productos



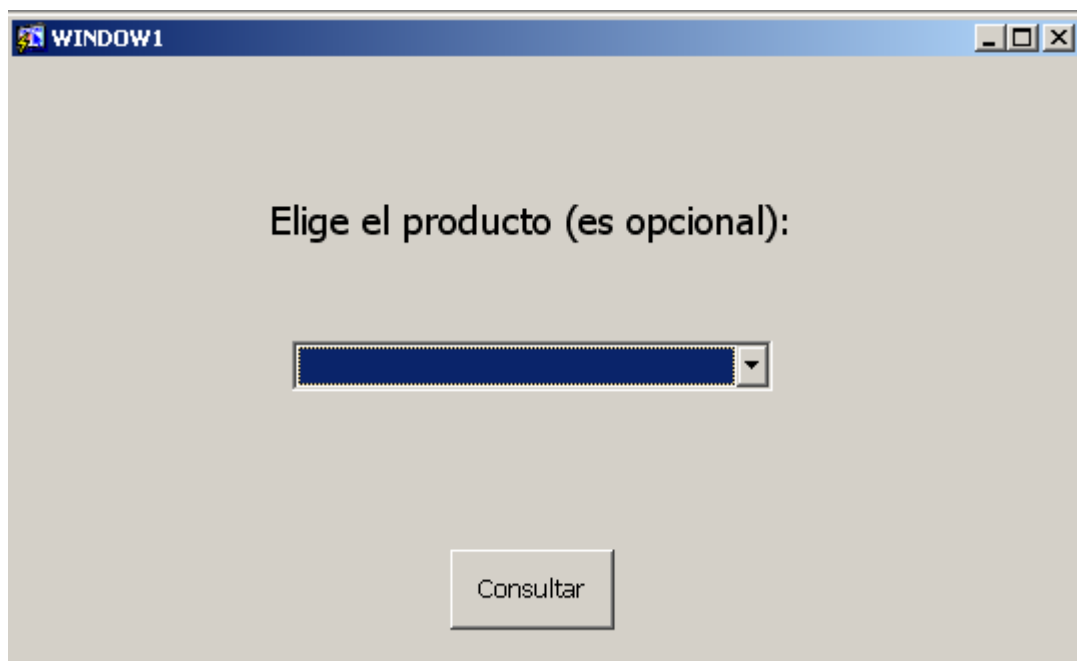
Se selecciona de manera opcional el producto y para cada producto, se muestran todos los análisis que se le pueden practicar.

7.12) Límites por producto



Se selecciona de manera opcional el producto y para cada producto, se muestran todos los análisis que se le pueden practicar, así como sus límites por producto y la reglamentación que se aplica cuando se esté fuera de los límites (si es que existe).

7.13) Límites de la acreditación



Se selecciona de manera opcional el producto y para cada producto, se muestran todos los análisis que se le pueden practicar, así como sus límites de la acreditación.

7.14) Límites generales de los análisis

Para cada análisis se muestra su código, denominación y límites generales (superior e inferior).

7.15) Reglamentaciones

Para cada reglamentación se muestra su código y su denominación.

7.16) Tipos de técnicas

Para cada técnica se muestra su código, su denominación en castellano, euskera e inglés.

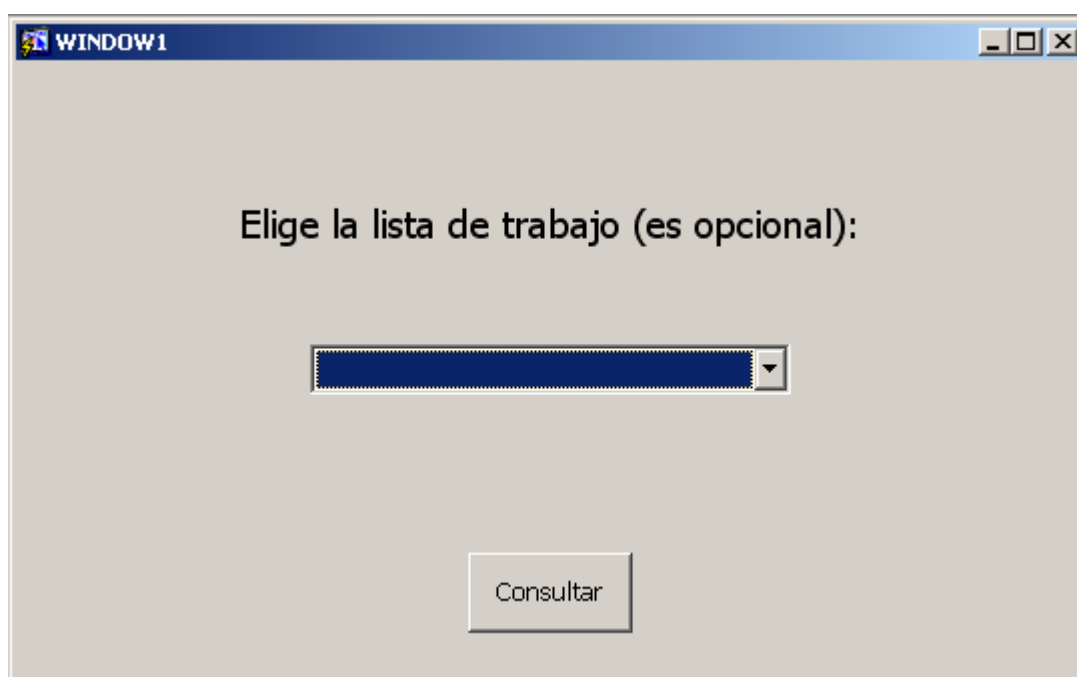
7.17) Unidades de medida

Para cada unidad de medida se muestra su código y su denominación.

7.18) Datos generales

Se muestran los datos relativos al jefe del laboratorio, nombre de la entidad y líneas presupuestarias (actual y del año anterior)

7.19) Análisis por listas de trabajo

A screenshot of a software window titled "WINDOW1". The window has a light gray background. In the center, the text "Elige la lista de trabajo (es opcional):" is displayed. Below this text is a horizontal dropdown menu with a blue background and a small downward arrow on the right side. At the bottom center of the window is a rectangular button with the text "Consultar".

Se selecciona de manera opcional la lista de trabajo. Para cada lista de trabajo se muestran los análisis (simples o compuestos) que tiene.

7.20) Precios de análisis simples

Para cada análisis simple se muestra su código, nombre y precio.

7.21) Precios de análisis compuestos

Para cada análisis compuesto se muestra su código, nombre y precio.